Kurzgefasste

FORST-ENCYKLOPÆDIE.

Ein Hand- und Taschenbuch

mit

Hülfstafeln, Winkelmesser und Planimeter

für

Forsttaxatoren, Forstgeometer und Forstwirthe, sowie Waldbesitzer, Staatswirthe, Bautechniker, Landwirthe, Auseinandersetzungsbeamte, Geometer etc.

Von

ALFRED PÜSCHEL,

herzoglich anhalt-dessauischem Forstinspector, Regierungscommissar und Forstanwalt.

Mit 74 Figuren in Holzschnitt.

Leipzig:

F. A. Brockhaus.

1860.

Kurzgefasste

FORST-ENCYKLOPÆDIE.

Kurzgefasste

FORST-ENCYKLOPÆDIE.

Ein Hand- und Taschenbuch

mit

Hülfstafeln, Winkelmesser und Planimeter

für

Forsttaxatoren, Forstgeometer und Forstwirthe, sowie Waldbesitzer, Staatswirthe, Bautechniker, Landwirthe, Auseinandersetzungsbeamte, Geometer etc.

Von

ALFRED PÜSCHEL,

[illegible]
und Forstanwalt.

Mit 74 Figuren in Holzschnitt.

Leipzig:
F. A. Brockhaus.
1860.

Vorwort und Einleitung.

Die Forstwissenschaft ist eine Erfahrungswissenschaft; die Erfahrungen sind zum grossen Theil in Zahlen niedergelegt; Zahlen reden, Zahlen beweisen, sie haben einen unverkennbaren Werth, jedoch ist es selbst dem erfahrensten Praktiker unmöglich, sie alle, selbst die nothwendigsten, im Gedächtniss zu behalten. Der Werth und die Unentbehrlichkeit von Hülfstabellen zu den im Forsthaushalte vorkommenden Berechnungen ist ausserdem gleichfalls anerkannt.

Die grosse Zahl der vorhandenen Forstschriften bietet zwar eine reiche Quelle von Mittheilungen über forstliche Verhältnisse, Versuche und Erfahrungen und von Hülfstabellen etc., jedoch ist es selbst für den, dem alle diese Schriften zugänglich sind, oft schwierig, eine gewünschte Auskunft sofort zu erhalten, da die Angaben zu zerstreut sich finden und die Aufsuchung mindestens häufig mit vielem Zeitverlust verbunden ist. Das Bedürfniss, das Material beisammen zu haben, und in einer Form, in der man es nöthigenfalls auch im Walde bei sich führen kann, ist besonders daraus zu erkennen, dass fast jeder Forstmann, der sich überhaupt mit Taxationen und Berechnungen etc. befasst, den nothwendigsten Bedarf, mehr oder weniger vollständig, in Form eines Taschen-, Excursions- oder Notizbuchs hält und bei Arbeiten etc. bei sich führt. Der Verfasser glaubt daher diesem Bedürfniss abzuhelfen und dem forstlichen Publikum einen Dienst zu erweisen, wenn er demselben hiermit ein Hand- und Taschenbuch übergibt, welches als selbständiger Rathgeber, namentlich in Bezug auf Angaben und Verhältnisse, die in Zahlen ausgedrückt werden können, benutzt werden kann, welches das vorhandene schätzbare Material

zusammenstellt und dadurch mehr zugänglich und nutzbarer macht, und welches überdies als selbständiger Mess- und Rechenknecht zu dienen sich zur Aufgabe gestellt hat.

Das Buch enthält eine Sammlung von Verhältniss- und Ertragszahlen, Maass-, Zeit- und Vergleichsangaben aus dem ganzen Gebiete der Forstwissenschaft und deren Hülfs- und Nebenwissenschaften, selbst wenn sie nur entfernt mit den Forsten in Berührung stehen und bei forstlichen Arbeiten, Entwurf von Instructionen und Gesetzen etc. benutzt werden können. Namentlich sind darin enthalten: Zahlen-, Verhältniss- und Zeitangaben etc. in Bezug auf Messung und Berechnung, Taxation und Werthberechnung, Verwendung, Verwerthung und Transport der Waldproducte, Erhaltung und Erziehung der Forste und auf alle in den Waldungen vorkommende Arbeiten überhaupt; ferner insoweit dieselben mit der Waldwirthschaft in Berührung stehen und mit Bezug auf dieselbe, über Staatswirthschaft, Landwirthschaft und Viehzucht, Bauwesen und alle Gewerbe, die Producte aus den Waldungen beziehen, endlich über Statistik, Maass- und Gewichtsverhältnisse, Bestimmung und Unterscheidung von Thieren, Pflanzen und Mineralien etc. und über Verhältnisse des Bodens und Klimas etc. mit Bezug auf die Waldungen.

Die in dem Buche zu Grunde gelegten Maasse, Gewichte und Münzen sind *die preussischen*, wo es nicht ausdrücklich anders bemerkt ist *), die Temperaturangaben in Graden nach Réaumur. Bei allen Angaben sind die Verhältnisse von Deutschland, insbesondere von Nord- und Mitteldeutschland, besonders berücksichtigt und zu Grunde gelegt, wo es nicht anders bemerkt ist.

Zweck und Bestimmung des Buchs sind zwar bereits aus dem Vorstehenden ersichtlich, doch wird darüber noch folgendes bemerkt: Dasselbe ist zum täglichen und augenblicklichen Gebrauch in und ausser dem Walde bestimmt und soll als Rathgeber bei allen Geschäften, als Handbuch zum

---

*) Denen, die in Ländern wohnen oder dauernd arbeiten, in welchen das preussische Maass nicht gilt, wird empfohlen, eine Tafel zur Reduction auf das landesübliche Maass im Buche anzubringen. Für Oesterreich, Baiern, Sachsen und Hannover sind solche zu dem Zwecke beigefügt.

Nachschlagen über forstliche Verhältnisse, insbesondere auch bei Waldbereisungen und Lesen von Forstschriften, und als Hülfsbuch bei Vermessungen und Berechnungen etc. dienen. Der gebildete Forstwirth und Sachverständige, für den es hauptsächlich zusammengestellt ist und für den die gegebenen Andeutungen genügen werden, wird es namentlich bei Taxationen, Werthberechnungen, Ertrags- und Kostenanschlägen benutzen können. Jedem andern wird es, neben der Benutzung als Mess- und Rechenknecht, eine ungefähre Uebersicht über Ertragsverhältnisse in allgemeinen Umrissen geben und ihn zu Ueberschlagsberechnungen und gutachtlichen Beurtheilungen etc. befähigen, da es ihn mindestens vor Annahmen, die ausser dem Bereich jeder Möglichkeit liegen, sichert. Auch dem Nichtforstmanne, insbesondere dem Waldbesitzer und Staatswirthe, wird es deshalb von Nutzen sein können, wie auch der Landwirth, Bauverständige, Geometer, Auseinandersetzungsbeamte etc. manches für ihn Nutzbare darin finden wird. Ausdrücklich gewarnt wird jedoch bei Benutzung aller auf Erfahrung sich gründenden Angaben vor unbedingter Anwendung, es wird dabei grosse Vorsicht, Benutzung der Quellen, eigene Prüfung und Sammlung von Erfahrungen auf Grund selbständiger Untersuchungen angerathen. Der Sachverständige wird selbst bemessen, wie weit er das Buch und die demselben beigegebenen Messinstrumente benutzen kann. Der Verfasser hat die Ueberzeugung, dass das Buch den Sachverständigen, wenn er sich einigermassen mit demselben vertraut gemacht hat, selten im Stich lassen wird, um so mehr, da es auch zu Auffindung der Quellen behülflich ist.

Die Entstehung des Buchs betreffend, so konnte der Natur der Sache nach, wenn auch eigene Beobachtungen, Erfahrungen und Berechnungen vielfach eingelegt wurden, der Stoff dazu in der Hauptsache nur andern Schriften entlehnt werden. Die jedenfalls mühevolle Arbeit des Verfassers bestand darin, den Stoff in der Art zusammenzustellen, dass bei Ertrags- und Werthangaben etc. die mitgetheilten Resultate die Angaben aller benutzten Schriften in sich fassen, sodass dieselben mithin als Grenzwerthe im grossen Durchschnitt zu betrachten sind,

denen die durchschnittlich mittlern Angaben häufig noch ausdrücklich beigefügt sind. Eine einseitige Entnahme aus den benutzten Schriften hat fast nirgends und nur da stattgefunden, wo eine Angabe alleinstehend sich vorfand. Die dem Buche beigefügten Tabellen sind grösstentheils neu berechnet und theilweise (insbesondere Tafel III) als neu zu bezeichnen. Um die vom Verfasser benutzten Schriften und Stellen in denselben anzudeuten, um auf selbige zu verweisen und sie sofort zugänglich zu machen, sind dieselben soviel als möglich am Schlusse jedes Artikels namhaft gemacht. Ein Verzeichniss dieser Schriften ist, unter Andeutung der bei Anführung gebrauchten Abkürzungen, beigefügt; es sind in der Mehrzahl solche, die sich einer guten Aufnahme von seiten des forstlichen Publikums erfreuen und sich daher fast in jeder ausgewählten Privatbibliothek der Forstwirthe finden, namentlich die Werke von Hartig, Cotta und Pfeil und den neuern Schriftstellern.

Die Form des Buchs musste, da es auch zum Taschengebrauch bestimmt ist, dem angepasst werden; es ist daher möglichst viel auf geringem Raume gegeben, und sind alle Angaben in möglichster Kürze zusammengestellt, oft nur angedeutet, auch alle zulässigen, übrigens allgemein und durch sich selbst verständlichen Abkürzungen gebraucht.

Um das Nachschlagen zu erleichtern und eine schnelle Auffindung gesuchter Zahlen etc. zu ermöglichen, was mit als Hauptaufgabe der ganzen Arbeit anzusehen ist, wurde die lexikalische Form, die dazu manche Bequemlichkeiten bietet, gewählt, und wurden, um Wiederholungen zu vermeiden, am Schlusse jeder Seite die Gegenstände, Synonyme und in der Forsttechnik gangbaren Ausdrücke aufgeführt, denen nicht besondere Artikel gewidmet sind, die aber auf der betreffenden Seite hätten stehen müssen, unter Hinweisung auf die Artikel, in denen der Gegenstand behandelt ist. Auch ist von den einzelnen Artikeln selbst auf andere, die auf die behandelte Sache Bezug haben, verwiesen. Sämmtliche im Buche aufgeführte Artikel stehen überdies in einem systematischen Zusammenhange, sodass mit Leichtigkeit übersehen und nachgeschlagen werden kann, was über jeden einzelnen Zweig des Forstbetriebs etc. über-

haupt gesagt ist. Das Nachschlagen wird bei ausführlichen und gründlichern Ermittelungen, sowie in dem Falle empfohlen, wo man durch Aufsuchen einzelner Ausdrücke etc. nicht zum Ziele gelangte.

Die Artikel, welche beim Nachschlagen als Wegweiser dienen und den Schlüssel zum System bilden, sind folgende:

1) Messung und Berechnung, s. die Artikel: Rechnen, Vermessung, Flächenberechnung, Körperberechnung, Rauminhalt, Zeitmessung, Kraft, — Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, — Maasse, Münzen.
2) Forstbenutzung, Verwendung der Producte und Ertrag, s. die Artikel: Holz, Holzeinschlag, Holzverbrauch, Nebenproducte, Gewerbebetrieb, Landwirthschaft, Viehzucht, Jagd, — Betriebsplan, Geldertrag.
3) Erhaltung und Erziehung der Forsten, s. die Artikel: Holzerziehung, Culturarbeiten, Geschäftsführung, Schutz, Verwaltungsbezirk, — Bauwesen, Wegebau, Wasserbau, Erdarbeiten, Handarbeit, Gespannarbeit, Ablösung.
4) Allgemeine Verhältnisse, Nebengewerbe und Naturwissenschaften etc., s. die Artikel: Thiere, Gewächse, Mineralien, Elemente, Klima, Witterung, — Statistik, Gewerbebetrieb, Landwirthschaft, Viehzucht, Bergbau etc., — Transport, Handarbeit, Gespannarbeit — Kalender (letzterer Artikel führt auf alle Zeitangaben bezüglich der einzelnen Waldgeschäfte etc.).

Ueber den Gebrauch des beigegebenen Winkelmessers und des Planimeters vergl. die auf denselben aufgeführten Artikel. Neben diesen Instrumenten wird die Führung einer gewöhnlichen Baumkluppe, eines Messbandes und einer Messleine für den gewöhnlichen Waldgebrauch empfohlen.*)

*) Denjenigen, welche das Buch bei auszuführenden Taxationsarbeiten etc. im Walde mit sich führen wollen, wird ferner noch empfohlen, demselben einige Notizblätter beifügen zu lassen, um solche zu Notirung örtlicher Verhältnisse benutzen zu können, als: der Holzpreise und Preise von Waldproducten überhaupt, der Hauerlöhne und sonstigen Arbeitslöhne etc.; und zu Notirungen im allgemeinen. Diese Notizblätter würden dann nach Bedürfniss von Zeit zu Zeit erneuert werden können.

Möge das forstliche Publikum die Arbeit, welche wegen der Mannichfaltigkeit des Stoffs nicht wenig Schwierigkeiten machte, mit Nachsicht beurtheilen. Infolge der grossen Zahl der Angaben, die sich häufig bei den einzelnen Schriftstellern widersprechen, sowie selbst infolge eigener falscher Ansichten und Auslegungen, werden jedenfalls manche Unrichtigkeiten sich eingeschlichen haben. Der Verfasser hat sich im Verlauf der mehrjährigen Arbeit öfter die Frage vorgelegt, ob derartige Schriftstellerei, bei der fast nur fremdes Material zu bearbeiten war, überhaupt zulässig sei; derselbe glaubt jedoch den Stoff so vollständig bearbeitet zu haben, dass er niemand beeinträchtigt, und dass er das Buch als eine selbständige Arbeit von nicht gerade unwissenschaftlichem Werthe bezeichnen kann, indem dasselbe, wie oben bereits bemerkt, alle dem Verfasser zugänglichen Angaben nicht etwa im blossen Auszuge, sondern in Umrissen enthält, die alle einzelnen Angaben in sich schliessen.

Dessau.

Der Verfasser.

Literaturnachweisung

oder

Verzeichniss der Schriften, auf die im Text verwiesen ist.

Bd. Schälw. = Bando, Anlage von Eichenschälwald, 1854; **v. Bdf. Hb.** = v. Burgsdorf, Forsthandbuch, 1800; **Bf. Mk.** = Barfuss, Höhere und niedere Messkunde, 1842; **v. Bg. Stw.** = v. Berg, Staatsforstwirthschaftslehre, 1850; **v. Bg. Verk.** = v. Berg, Anleitung zur Verkohlung des Holzes, 1830; **Bh. Fi. Kie.** = Burkhard, Fichte und Kiefer nach Form und Inhalt, 1856; **Bh. S. Pf.** = Burkhard, Säen und Pflanzen, 1858; **Br. St.** = Bauer, Forststatistik, 1842; **Bst. Bot.** = Bechstein, Forstbotanik, 1821; **Bst. Jw.** = Bechstein, Jagdwissenschaft, 1820.

Ctt. Gr. = Cotta, Grundriss der Forstwissenschaft, 1843; **Ctt. Ht.** = Cotta, Hülfstafeln, 1841; **Ctt. Tf.** = Cotta, Tafeln, 1847; **Ctt. Wb.** = Cotta, Waldbau, 1849; **Ctt. Ww.** = Cotta, Anweisung zur Waldwerthberechnung, 1849.

Dau Hb. = Dau, Handbuch der Torfwirthschaft, 1823; **Db. Lb.** = Döbner, Lehrbuch der Botanik, 1853.

Esln. Hb. = Eiselen, Handbuch zur Kenntniss des Torfwesens, 1802 u. 1811; **Ew. Geb.** = Eytelwein, Dauer und Unterhaltungskosten der Gebäude, 1831.

Fb. Lb. = Fischbach, Lehrbuch der Forstwissenschaft, 1856; **Frtg. Verk.** = Freitag, Holzverkohlung, 1831; **Fz.** = Forst- und Jagdzeitung von Behlen, von Wedekind und Heyer, 1833—59; **Fz. Suppl.** = Supplemente zu der vorstehenden Zeitschrift, 1857 fg.

Gl. Nth. = Gloger, Die nützlichen Freunde der Land- und Forstwirthschaft, 1858, und Gloger, Ermahnungen zum Schutze nützlicher Thiere, 1858; **Gr. Bdk.** = Grebe, Gebirgs- und Bodenkunde und Klimalehre, 1853.

Hdh. Enc. = Hundeshagen, Encyklopädie, 1835—37; **Hg. Arch.** = Hartig, Forst- und Jagdarchiv, 1816—20; **Hg. Bw.** = Dr. Th. Hartig, Verhältniss des Brennwerthes der Holz- und Torfarten, 1855; **Hg. Cl.** = Hartig, Conversationslexikon, 1836; **Hg. Et.** = Hartig, Erfahrungstafeln; **Hg. Instr.** = Hartig, Instruction für Forstgeometer und Forsttaxatoren, 1836; **Hg. K.** = Hartig, Kultur der Waldblössen, 1826; **Hg. Kt.** = Hartig, Kubiktafeln, 1847; **Hg. Lb.** = Hartig, Lehrbuch für Förster, 1851 (u. 1827); **Hg. Lb. f. J.** = Hartig's Lehrbuch für Jäger, 1852; **Hg. Syst.** = Th. Hartig, System und Anleitung zum Studium der Forstwissenschaft, 1858; **Hg. Ws.** = Hartig, Ablösung der Waldservituten, 1829; **Hn. Hd.** = Hahn, Holzdiebstahls-Gesetz, 1836; **Hrl. Ww.** = Hierl, Waldwerthsrechnung, 1852; **Hst. P.** = Hohenstein, Pottaschefabrikation, 1856; **Hyr. Bdk.** = Heyer, Bodenkunde und Klimalehre, 1856; **Hyr. Wb.** = Heyer, Waldbau, 1854.

Jgr. K. = Jäger, Forstkulturwesen, 1850; **Jgsch.** = Jägerschmidt, Holztransport und Flosswesen, 1827.

Kg. Fb. = König, Forstbenutzung, 1851; **Kg. Fm.** = König, Forstmathematik, 1854; **Kg. Ft.** = König, Forsttafeln, 1854; **Kln. Verk.** = Klein, Verkohlung des Holzes, 1836; **Kr. Abb.** = Krebs, Abbildung der Holzarten, 1835.

Lb. Cp. = Chr. Liebich, Compendium der Forstwissenschaft, 1854; **Lb. Cp. d. J.** = Chr. Liebich, Compendium der Jagdkunde, 1855; **Lpp. Stw.** = Laurop, Staatswirthschaft, 1818.

Mllr. Schälw. = Müller, Erfahrungen über Eichenschälwaldungen, 1850; **Mr. Gem. Th.** = Meyer, Anleitung zur Gemeinheitstheilung.

Nh. Wb. = Neidhard, Waldwegebau, 1852.

Oest. I. = Oesten, Technische Instruction für Sachsen, 1855; **Ok. Ng.** = Oken, Naturgeschichte, 1839.

Pf. Et. = Pfeil, Erfahrungstafeln, 1843; **Pf. Fb.** = Pfeil, Forstbenutzung, 1845; **Pf. Fsch.** = Pfeil, Forstschutz und Forstpolizeilehre, 1845; **Pf. Fw.** = Pfeil, Forstwirthschaft, 1857; **Pf. Ins.** = Pfeil, Insektenschaden in den Wäldern, 1827; **Pf. Kr.** = Pfeil, Kritische Blätter, 1.—41. Bd., 1822—59; **Pf. Kt.** = J. F. Pfeil, Kubiktabellen, 1845; **Pf. Tax.** = Pfeil, Forsttaxation, 1843; **Pf. V.** = Pfeil, Forstliches Verhalten der deutschen Waldbäume oder Holzkenntniss und Holzerziehung, 1854; **Pf. Ws.** = Pfeil, Waldservituten, 1854 (u. 1844); **Pg. Oek.** = Patzig, Der praktische Oekonomieverwalter, 1844; **v. P. H.** = v. Pannewitz, Holzanbau, 1847; **Pr. Mk.** = Pressler, Messknecht, 1854; **Pr. Tf.** = Pressler, Holzwirthschaftliche Tafeln, 1857; **Psch. Aw.** = Pernitzsch, Anweisung zu Versuchen, 1842; **Psch. Ww.** = Pernitzsch, Anweisung zur Waldwerthberechnung, 1820.

v. R. Dom. = v. Rönne, Das Domänen-, Forst- und Jagdwesen des preussischen Staates, 1854; **Rzb. Ins.** = Ratzeburg, Forstinsekten, 1837—44; **Rzb. V.** = Ratzeburg, Mündliche Vorträge bezüglich der Naturwissenschaften etc.; **Rzb. Wbr.** = Ratzeburg, Waldverderber, 1842.

Sch. Ch. = Schubert, Forstchemie, 1848; **Sch. Jb.** = Schneider, Jahrbuch zum Forst- und Jagdkalender, 1851—59; **Sch. M.** = Schneider, Maass- und Gewichtskunde, 1839; **Sm. Hlzm.** = Smalian, Holzmesskunst, 1837; **Sm. Hm.** = Smalian, Höhenmesser, 1840; **St. Kt.** = Stahl, Kubiktafeln für runde Hölzer, 1856; **St. Mt.** = Stahl, Massentafeln, 1852.

Th. Jb. = Jahrbuch von Tharandt, 1852—57; **Th. Jgr.** = Thon, Jägerschule, 1834; **T. I. Br.** = Technische Instruction für die Generalcommission zu Breslau; **T. I. Fr.** = Technische Instruction etc. für Frankfurt; **T. I. Sachs.** = Technische Instruction etc. für Sachsen, 1845; **v. Tr. Wpr.** = v. Train, Weidmanns Practica, 1838.

a. d. W. = aus dem Winckell, Handbuch für Jäger etc., 1820 (neueste Auflage 1858); **v. W. Fw.** = v. Wedekind, Fachwerksmethoden, 1843; **v. W. Jb.** = v. Wedekind, Jahrbücher; **Wk. Lbh.** = Dr. Willkomm, Deutsche Holzarten im Winter, 1859.

A.

Abdachung des Bodens etc. Nach dem Böschungswinkel heisst der Boden: eben, geneigt oder sanft abhängig bis 5°, über 5° sanft ansteigend, sich verflachend, über 10—15° mässig steil oder abschüssig, über 20—25° steil, über 30—35° sehr steil oder Hang, über 40—45° schroff oder Absturz, über 80—90° senkrecht, über 90° überhangend.

Von 15—20° Gefäll ab spült das Wasser auf unberastem Boden die Erde ab, 35—45° sind nur noch kletternd und auf Stufen zu ersteigen. Erdberge sind niemals steiler als 45°, über 40—45° nur bei Felsen vorkommend — von Felsen mit 30° Böschung fängt darauf abgelagerte Erde an abzurutschen.

Zulässigkeit der Bodencultur: Ackercultur mit dem Pfluge bis 10—15°, Spatencultur bis 15—20°, Wiesenbau bis 20—30°; Abdachung über 25—30° ist nur als Weide und Wald nutzbar, absoluter Waldboden gewöhnlich schon von da ab, wo die Cultur mit dem Pfluge aufhört. Die Waldwirthschaft kann regelmässig betrieben werden: Hochwald bis 25—35°, Nieder- und Planterwald bis 35—40°, überall je nachdem der Boden locker oder fest; bei grösserer Neigung werden nur noch unvollkommene Bestände erzogen, bei 50° und mehr ist die Baumzucht wegen des Abrutschens oft gefährlich und nur Buschholz zu ziehen. — Vortheilhafteste Neigung in Bezug auf Massenertrag des Waldes 10—12°. Abdachung ganzer Gebirgszüge gewöhnlich nur 3—12°. — Befestigung von Abhängen etc. zur Verhinderung von Bodenabflutung: durch Anbau von Buschholz bei kurzem, 6—8jährigem Umtriebe, besonders Akazie, Weide, Pappel, Ginster etc. (bei Eisenbahnböschungen etc.), auch wol Kiefer und Weymuthskiefer, und durch Auffangung des Wassers in horizontalen Gräben ohne Abfluss, alle 3—5 Ruthen, 2—3′ breit und tief, oder Stückgräben, die sich gegen-

---

Aal, *s.* **Fische**; **Abbrennen**, *s.* **Feuer**.

seitig decken, endlich durch Mittelwald, Plänterwald und Unterlassung des Stockrodens. Festlegung von Steingeröllen durch Anbau von Fichte, Eiche, Erle, Weide.

s. ferner Artikel: Wegebau, Wasser, Erdarbeiten, Uferbau, Riesen, Winkelmessung, Ausladung, Hitze, Frost, Wind, Boden, Bergzeichnung, Taf. VI. 2 und 4.

Abgaben, Steuern. Höhe der Grundsteuer nach Productionsfähigkeit des Bodens bemessen, nicht nach dem derzeitigen Culturzustande, Holzbestande etc., dieselbe beträgt gewöhnlich $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{30}$, meist $\frac{1}{20}$ oder 5 Procent des Reinertrags, oder 2 Procent des Brutto- oder Naturalertrags und pr. Thaler desselben $\frac{2}{3}$ — 1 Sgr. Gewöhnlicher Steuersatz bei Acker, Wiesen und Hutungen, je nach Bodengüte pr. Morgen 1 bis 5 — 6 Sgr., Wald bei gleicher Bodengüte nur $\frac{1}{3}$ so hoch, im Durchschnitt bei gleicher Fläche vom Walde nur $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{7}$ soviel als vom Culturlande, und pr. Morgen $\frac{1}{2}$ — 1 und bis 2 Sgr. Gärten doppelt so hoch als Acker bei gleicher Güte. — Reinertrag und Kapitalwerth bei Grundsteuer, gewöhnlich durch einfache Bonitirung nach Steuer, Normal- oder Katastermorgen, deren jeder, je nach Bodengüte, gewöhnlich 1 — 10 Morgen enthält, ermittelt. Ausschreibung in Steuereinheiten (Zwölftel) jährlich nach Bedarf.

Beförsterungssteuer als Besoldungsbeitrag für Mitverwaltung von Gemeinde- und Stiftungswaldungen beträgt pr. Morgen jährlich $\frac{1}{3}$—1 bis 2—3 Sgr., je nach Boden etc. oder $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{3}$ Procent des Kapitalwerthes derselben. — Steuer von Gebäuden etc. $\frac{3}{4}$ — 1 pr. Mille des Werthes. — Einkommensteuer $\frac{1}{4}$ — 1 Procent der Gehalte etc. — Steuer von gewerblichen Unternehmungen $2\frac{1}{2}$ — 5 bis 10 — 20 Procent des Reinertrags. — Bei unbestimmten Abgaben, die beim Wechsel des Besitzers fällig sind, und bei deren Ablösung, wird angenommen, dass sie, wenn die Grundstücke etc., worauf sie lasten, freies Eigenthum, alle 15 Jahre, wenn dieselben Erbpacht (wo der Verkauf ausgeschlossen) alle 25 Jahre eingehen. — Die Steuern betragen im Durchschnitt ganzer Länder $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der gesammten Staatseinnahmen.

s. ferner Artikel: Werthberechnung, Ablösung, Verkauf, Ruhegehalte, Witwenkasse.

Ableger oder **Absenker.** Fortpflanzung durch Ableger angewendet besonders bei Ahorn, Buche und Hainbuche, zulässig fast bei allen Holzarten, besonders Weide, Pappel, Linde, Espe, Birke, Ulme, Hasel- und Faulbaum, am wenigsten bei Eiche und Birke. — Stangen oder Zweige, 2 — 5, am besten 2 Jahre alt, $\frac{1}{2}$ — 1 bis 3 — 5″ stark, werden $\frac{1}{2}$ — 2′ über der Erde bis $\frac{2}{3}$ der Stärke eingehauen und $\frac{1}{2}$ — 1′ tief in die Erde gelegt (durch Haken oder Rasenstücke festgehalten), sodass die Zweigspitzen, $\frac{1}{2}$ — 1′ lang, 3 — 4 Knospen enthaltend, hervorragen. — Ein

---

Abfälle, s. Abraum; Abfindung, s. Ablösung; Abfluss, s. Wasser; Abfuhr, s. Transport, Verkauf, Kalender; Abgabesatz, s. Abtriebsertrag; Abgänge, s. Abraum; Abhang, s. Abdachung; Abklatschen, s. Druck; Ablage, s. Dauer.

Mann legt ab im Niederwalde pr. Tag bis 4 Schock, zum Zweck der Erziehung von Senkern und Pflanzen täglich etwa 3 Stöcke (eine einzelne Stange gibt bis 10—20 Lohden). — Die Bewurzelung erfolgt nach 2, die Benutzung nach 2—5 Jahren. — Anzucht von Pflanzen durch Bedeckung halbjähriger Stocklohden bis 1′ hoch mit Erde (im Herbst), zulässig bei Ahorn, Esche, Ulme, Erle, Birke, selbst Eiche und Buche; sind nach 1—2 Jahren nutzbar. — Natürliche Senker bilden im Niederwalde Hainbuche, Buche, Ulme.

s. ferner Artikel: Culturkosten, Pflanzen, October, März.

Ablösung. Durchschnittspreise und Durchschnittserträge werden bei Ablösung im allgemeinen nach 10jährigen Durchschnitten ermittelt, bei grössern Schwankungen 15—20jährige, unter gleichmässiger Hinweglassung der extremen Zahlen. Speciell gewöhnlich bei Bestimmung der Nutz- und Brennholzpreise, der Brennholzabgaben, des Viehstandes, der ungemessenen Dienste etc. 10 Jahre; der Getreidepreise (Martini-Marktpreise) 14—24, gewöhnlich 14 Jahre, unter Weglassung der 2 besten und 2 schlechtesten Jahre; des Ertrags der Mast 30 Jahre. — Antrag auf Ablösung etc. vom Belasteten oder vom Berechtigten ausgehend, wenn mehrere Theilnehmer sind, muss derselbe mindestens von ¼ der Betheiligten nach Kopfzahl, oder von ½ derselben nach Theilnahmerechten geschehen. Ablösung je nach Antragstellung gewöhnlich (namentlich in Preussen) verschieden, wenn letztere vom Berechtigten ausgeht, so wird der Werth nach dem Vortheil der Belasteten veranschlagt und umgekehrt.

Abfindung bei Ablösungen s. die einzelnen Gegenstände und Nutzungen. — Das Baumpflanzungsrecht auf Weiderevieren etc. wird gewöhnlich mit ⅓—½ der Fläche, je nach Holz- und Betriebsart (Kopfholz etc.), Umtrieb und Schluss entschädigt, das Recht und die Verpflichtung auf fremdem Grunde von selbst aufschlagendes Holz zu benutzen, und bis zur Haubarkeit stehen zu lassen, mit 1 Procent des Werthes des gerade vorfindlichen Holzes. — Eigenthumsrechte an Grundstücken etc. werden, selbst wenn Eigenthümer keine Nutzung darauf ausübt, mit 5—7 Procent des Werthes abgelöst. — Bei Abfindung durch Land wird Waldboden von Stöcken und Wurzeln gereinigt und geebnet übergeben, oder es werden Stöcke und Wurzeln zum Ersatz dafür mit überlassen.

Kosten des Waldablösungsverfahrens incl. Vermessung gewöhnlich pr. Morgen 7½—15 Sgr., wovon der Waldeigenthümer etwa ⅔ trägt. Kosten der Specialseparation von Feldmarken pr. Morgen 14—30 Sgr. oder ½—1½ Procent des Reinertrags.

s. ferner Artikel: Werthberechnung etc., Handarbeit etc., Gespannarbeit, Abnutz, Verjährung — Weide, Streu, Gras, Mast, Leseholz etc., Baurente — Abgaben.

Abnutz. Der jährlich vom Werthe in Absatz kommende Abnutz zur Bildung eines Reservefonds, zur Unterhaltung und Ergänzung, beträgt, ausser Verzinsung des Anlagekapitals oder

Einkaufspreises (gewöhnlich 4 Procent), und ausser Feuerversicherung etc.: bei Gebäuden $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{12}$ Procent des Neubauwerthes, je nach Dauer von 100—150—200 Jahren (s. Baurente); bei Theer- und Pechöfen etc. bis 10—15 Procent; bei Eisenbahnen 8 Procent; — bei Werkzeugen und Geräthen: Wagen und Zubehör 12—20, Eggen, Walzen etc. 12—25, Geschirr und Stallgeräth 20—30, Pflüge 25—36, im Durchschnitt bei Schiff und Geschirr bei Landwirthschaft 20—25 Procent; Holzhauer-Handwerkszeug bis 50 Procent; — bei Viehzucht incl. Risico: Kühe 3, Zugochsen 3—5, Arbeitspferde 10, Reit- und Luxuspferde 12—16 Procent.

s. ferner Artikel: Baurente, Feuerversicherung, Zinsfuss und Gebäude.

Abraum und Abfallholz. In Holzschlägen an Hauspan und abgesprungener Rinde etc. gewöhnlich 2 Procent, bei Aufarbeitung von Reisholz zuweilen bis 15—20 Procent der eingeschlagenen Holzmasse, — Abraum incl. Reisholz bis 3″ Stärke beträgt im Hochwalde bei Nadelholz 5—10, Laubholz 12—15 Procent des Einschlags oder der gesammten Massenerzeugung, und pr. Morgen der gesammten Waldfläche jährlich bei Nadelholz $\frac{1}{2}$—3, Laubholz 1—4 Kubikfuss.

Abfallholz vom Nutzholze bei Verarbeitung, s. Artikel: Beschlag, Schnittnutzholz, Spaltnutzholz. — Vom verarbeiteten Nutzholze, dem Bau-, Werk- und Geschirrholze, gehen nach Verbrauch zur Feuerung zurück im Durchschnitt 60 Procent; speciell von Wirthschaftsgeräthen- und Geschirrholz 5, von Zaunholz und Baumpfählen etc. 20—33 Procent des dazu verwendeten Holzes. — Jährliche Holzabgänge in ländlichen Wirthschaften von Gebäuden, Zäunen und Geräthen: von Häuslergehöften 6—9, von Bauergehöften 20—40 Kubikfuss, je nach Grösse des Grundbesitzes etc.; von Weinbergen an Zaun- und Pfahlholz pr. Morgen 25—35 Kubikfuss.

s. ferner Artikel: Hauspan, Entrindung, Leseholz, Anbruchholz, Schnittnutzholz.

Abschriften. Gewöhnliche Kanzleischrift, Rand bis 1 $\frac{1}{2}$″ breit, pr. Seite 24 Zeilen, mit 2 $\frac{1}{2}$—3 Sgr. pr. Bogen bezahlt; Rechnungsschrift, 18 Zeilen excl. Kopf, gewöhnlich $\frac{1}{5}$ theuerer und pr. Bogen 3—3 $\frac{1}{4}$ Sgr. — Bei halbausgeschnittenen oder gebrochenen Seiten gelten 3 Blätter für 1 Bogen. — Rechnungsauszüge etc. werden 6 Bogen = 1 Diätentag gerechnet. — Papier zu liniiren mit Liniirmaschine pr. Ries mit 1 $\frac{1}{2}$—2, incl. Papier mit 4—4 $\frac{2}{3}$ Thlr. bezahlt. — Anwendbarkeit von Lithographie und Druck zur Vervielfältigung, s. Artikel: Druckerei.

s. ferner Artikel: Diäten, Papier.

Abschuss. Grösse desselben im Verhältniss zum Wildstande, und Geschlechtsverhältniss etc. des abzuschiessenden Wildes:

Abnutzungsquantum, s. Abtriebsertrag; Abplaggen, s. Plaggen; Abschälen, s. Auflockerung; Abschätzung, s. Taxation; Abschneiden, s. Unkraut etc.

	Abschuss			Geschlechtsverhältniss des abzuschiessenden Wildes.		
	pr. 100 Stück Mutter-wild.	vom gesammt. Wilde: vom Frühjahrs-stande.	vom gesammt. Wilde: vom Sommer-stande.	Mannbares Wild.	Mutter-wild.	1—2jähriges Wild.
	Stück.	Procent.	Procent.	Procent.	Procent.	Procent.
Rothwild . .	50—75	20—30	12—25	20—30	15—20	40—56
Damwild . .	55—92	33—43	20—28	7—20	10—30	45—82
Rehe	60—120	30—70	20—46	35—60	0—35	30—40
Sauen	500—800	250—400	70—80	15—25	15—25	50—70
Hasen	400—500	200—250	65—70			
Rebhühner	500—700	250—350	70—80			
Fasanen . .	440—450		20			

Abschuss im allgemeinen 25—50 Procent geringer als jährlicher Zuwachs (s. Junge) wegen Auswechsel, Abgang durch Wilddiebe etc., Abschuss und Vermehrung am geringsten in Thiergärten. — Ricken unter ungünstigen Verhältnissen (Bruchgegenden etc.) gar nicht geschossen, bei pfleglicher Behandlung auch wol nur, wenn mehr als 6 Stück auf einen Bock kommen.

Abschuss im Verhältniss zur Fläche, s. Artikel: Wildstand. — Auf gut besetzten Feldjagden werden unter günstigen Bodenverhältnissen geschossen pr. 1000 Morgen: 50—300 Hasen und 30—200 Hühner nebeneinander, und im Durchschnitt 90—120 Hasen und 50—70 Hühner; auf geringem Boden weniger, und im grossen Durchschnitt von Wald und Feld pr. 1000 Morgen 10 Hasen, — auf guten Fuchsjagden pr. 1000 Morgen bis 5—6 Füchse.

s. Artikel: Jagd, Vermehrung, Geschlechtsverhältniss, Schiessgeld und Kalender — und Hg. Lb. f. J. II, 28 fg.; Pf. Kr. 6^a 207, 13^a 131, 18^b 203, 35^b 241; a. d. W. I, 472.

Absteckung, s. Längenmessung, Winkelmessung. — Bei Einschluss gleicher Flächen verhält sich die Umfangslinie von Kreis, Quadrat und gleichseitigem Dreieck wie 0,886 : 1 : 1,14 (Anlage von Zäunen etc.). Gewöhnlichste Form der Flächenabsteckung ist das Viereck (Pflanzkämpe etc.). — Quadratseite abzusteckender Flächen in Ruthen (à 5 Schritt):

Quadratseite. Ruthen.	3,16	4,47	5,05	6,70	7,75	9,49	11,62	13,42	16,43	18,97	21,21	23,24	26,83	30
Fläche. Morgen.	1/18	1/9	1/6	1/4	1/3	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5

Absenker, *s.* Ableger; Abstandszahl, *s.* Stammgrundfläche.

Bei Absteckung von Linien im Walde sind 2—3′ breite Visirlinien erforderlich, bei Absteckung langer Linien mit Winkelmessinstrumenten muss der Schenkel, an den die Linie aufgesetzt wird, mindestens 40 Ruthen lang sein (zweite oder dritte Grenzhügel etc.). — Absteckung selbst durch 2—3′ lange Pfähle. Vorläufige Bezeichnung abgesteckter Wege etc. durch Pfähle mit fortlaufender Nummer alle 50—100 Ruthen; bei Gestellen im Walde, wenn deren Aufhieb nicht sogleich erfolgt, durch Pfähle, Steine, Stück- oder Quergräben, alle 30—50 Schritt, besonders an den Endpunkten.

Kosten der Absteckung und Eintheilung von Flächen etc., je nachdem die Lage eine gewöhnliche und ebene, oder eine ungünstige, gebirgige, bruchige etc.:

	Ebene etc.	Gebirge etc.
	Pfennige (preuss.).	
Eintheilung in grosse Flächen (Jagen im Walde etc.) . . . pr. Morgen	2 ½ — 3¾	3 ⅛ — 5
Eintheilung in mittelgrosse Flächen (Schlageintheilung etc.) „ „	3¾ — 6 ¼	5 — 7 ½
Eintheilung in kleine Flächen (gewöhnliche Feldeintheilung) „ „	6 ¼ — 7 ½	
Absteckung und Durchrichtung von Linien und Gestellen im Walde . . . . pr. Ruthe	1⅖—2 ¹⁄₁₀	1⁷⁄₁₀—2⅖

Der geringere Ansatz kommt gewöhnlich in Anwendung, wenn die Eintheilung auf Grund einer neuen Vermessung, der höhere (30—60 Procent mehr), wenn sie auf Grund einer alten Karte ausgeführt wurde. Eine dabei etwa erforderliche neue Berechnung der Karte wird besonders bezahlt. — Eine ungefähre Absteckung von Winkeln, Linien und Flächen kann durch den beigefügten Winkelmesser ausgeführt werden.

s. ferner Artikel: Vermessung, Längenmessung, Winkelmessung, Eintheilung, Stärkemessung, Verbandabsteckung, Dreieck, Kreis, Höhenmessung, Wege, Eisenbahnen, Dämme, Gräben, Wurzelausziehung.

Absterben der Bäume. Kranke Bäume gehen bald ein bei Esche, Erle, Birke, Espe, Pappel, Sahlweide, Fichte, Lärche und Kiefer jung, halten sich dagegen noch lange bei Eiche, Ulme, Buche, Hainbuche, Schwarzpappel, Weide, Kiefer, Tanne, besonders Taxus, Weide, Linde, Eiche. — Gipfeldürre ist bei Eiche, Buche, Tanne oft vorübergehend, Fichten und Kiefern halten sich dabei noch lange, ein Zeichen des Todes ist sie bei Erle, Birke, Espe, Hainbuche und Ahorn. — Alle nassen

Schwämme (nur bei Laubholz vorkommend) sind tödlich. Stockausschläge erfolgen an absterbenden Bäumen der Weisserle, Eberesche, des Apfelbaums, des Birnbaums, zuweilen der Espe. — Abgestorbene Bäume verfaulen sofort und in wenigen Jahren bei Birke, Espe. — Absterbende werthvolle Bäume werden oft gerettet durch Entfernung der äussern groben Rinde, Umgraben und Düngen der Erde, bei Laubholz besonders durch Kürzen der Aeste unter Belassung einiger Zugreiser.

Krankheiten, die in grösserm Umfange auftreten und Bestände lichten, finden sich nur bei Nadelholz, besonders Kiefer in der Jugend. Schütten der Kiefer bis zum 5.—8., gewöhnlich bis 5. Jahre, und bis 1—2′ Höhe, besonders auf armem Boden. Verharzung der Wurzelknoten bei Kiefer bis 10.—15. Jahr, auch bei Fichten-Büschelpflanzen. Dürrwerden durch Wurzelfäule bei Kiefern im mittlern Alter (50—60 Jahre), besonders auf feuchtem, undurchlassendem Boden (selbst Sandboden). Rothfäule der Fichte in ältern Beständen, besonders auf nassem Boden.

s. ferner Artikel: Wunden, Entrindung, Schwämme, Nachcultur, Unkraut, Anbruchholz, Schutz.

Abtriebsertrag, jährlicher, pr. Morgen der gesammten Fläche, im Durchschnitt grösserer Forstdistricte und Forste, bei gewöhnlichem Waldesschluss, und bei im grossen Durchschnitt vollkommenen Beständen — in Kubikfuss Massenertrag oder Durchschnittszuwachs je nach Bodengüte:

Im Hochwalde.				Im Niederwalde.			
Bodenklasse:	geringste.	mittlere.	beste.	Bodenklasse:	geringste.	mittlere.	beste.
Eiche . . .	8—16	20—28	28—38	Eiche . . .	14—18	20—28	24—40
Buche . . .	8—16	20—32	30—42	Buche, Hainb. . .	10—12	14—22	16—28
Birke . . .	8—20	19—32	28—44	Birke . . .	10—22	28—33	34—44
Erle, Pappel.	10—16	27—35	45—48	Erle	10—20	30—38	40—60
Kiefer . . .	9—22	21—48	30—60	Espe, Weide. .	10—20	20—30	30—42
Fichte . . .	10—45	30—70	43—90	Mittelwald	14—18	20—28	24—40

Die niedere Angabe zeigt in jeder Bodenklasse den Ertrag grösserer Reviere bei hohem Umtriebe (Staatsforste etc.) an, excl. Reis- und Stockholz und geringe Durchforstungshölzer; die höhere den Ertrag kleinerer Waldungen bei für Massenerzeugung

---

Abtheilung, s. Eintheilung; Abtragung, s. Erdarbeiten.

vortheilhaftester Umtriebszeit und incl. Reis-, Durchforstungs- und Stockholz. In lückenhaft bestandenen Forsten und bei ungünstigem Altersklassenverhältniss ist der Ertrag geringer. Je grösser die Waldcomplexe, desto grösser die Abzüge für Unglücksfälle, Insekten, Brand etc. — Unter Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse, und je nachdem die Waldungen nur geringe, oder auch bessere, oder endlich vorherrschend bessere Bodenklassen einnehmen, ist gewöhnlich der Abgabesatz incl. Reis- und Stockholz etc. pr. Morgen in grössern Forsten 5—15—30—50 Kubikfuss, in grossen Waldcomplexen (Länder und Provinzen) 10—15—20—30, und zwar, wenn Eichen und Buchen vorherrschen, selten über 20, gemischte Laubhölzer bis 25, Nadelholz bis 30 Kubikfuss. Mit Ausschluss des Stock- und Reisholzes etc. 15—20 Procent weniger.

s. ferner Artikel: Ertragsverhältniss, Ertragstafel, Durchschnittszuwachs, Durchforstung, Nutzungsprocent, Ertragsberechnung, Kopfholz, Waldweide, Streuschonung, Versicherung — und Pf. Fw. 329; Pf. Kr. 8[b] 40, 30[b] 85; Pf. Ws. 100 (und 1844, 74); Sch. Ib. 1852, 19; 1853, 17.

Ackerbau, s. Artikel: Getreidebau, Futterbau, Hackfrüchte, Oelfrüchte, Flachsbau, — Boden, Bodenbearbeitung, Bodenwerth, Dünger, Düngung, — Landwirthschaft, Culturzustand, Kalender, — Schutz.

Ackerbau im Walde, s. Rodeland. — Ackerbau zwischen Baumreihen (Baumfeld): Pflanzverband 20—30 bis 40—75′, oder in Reihen von 40—90′ Abstand, bei 10—30′ Pflanzweite; am geeignetsten dazu Kopfholz und Obstbäume. — Ernteausfall unter und in der Nähe von Bäumen, bei Obstbau gewöhnlich nur 15—30, bei Waldbäumen 33—50 Procent; die Schädlichkeit der Beschattung wirkt bei Feldfrüchten bis 20—30 Schritt weiter als die Astverbreitung.

s. ferner Artikel: Beschattung, Obstbau, Kopfholz, Pflanzwald, Pflanzweite, Wildschaden.

Ackerweide. Ertrag im Verhältniss zum Werthe der Anger- oder Dreschweide: Saatweide im Winter 2—3 Procent, Stoppelweide bei Körnerfrüchten 3—10, bei Futterkräutern 15—20, bei Kartoffeln 0—1 Procent; Brachweide 25—67 Procent, je nachdem der Umbruch früher erfolgt (auf schwerem Boden) oder später (auf leichtem); Dreschweide wie Angerweide. — Im Verhältniss zum Reinertrag des Ackers ist der Ertrag der Weide, je nachdem Brachbesommerung oder reine Brache, bei schwerem Boden 2½—4 bis 7—9, bei mittlerm 3½—7 bis 8—10, bei geringem 10—12 bis 12—25, bei ganz geringem und bei nassem Boden bis 50 Procent desselben.

Zeit der Ackerweide als Nebenweide: Brachweide ge-

Abtrocknung, s. Austrocknen, Aufbewahrung; Abwelken, s. Conservirung; Acker, s. Sachsen; Ackerwalze, s. Stellmacher; Addiren, s. Zahlen, Gleichungen; Adler, s. Raubvögel; Adlerflügler, s. Insekten; Afterraupe, s. Raupen.

wöhnlich 10 Tage im Juni, Stoppelweide 20 Tage im August, September, Saatweide im Winter bis Februar.

Ahorn. Verwendung zu Tischlerholz (Möbel, Parquetfussböden), Drechslerholz und bessere Schnitzarbeiten (Löffel, Figuren etc., besonders Bergahorn), Stellmacherholz (Felgen etc.), Schuhmacherstifte, auch wol für Muldenhauer. — Masholderahorn, besonders zu Mühlenkämmen, Schlittenkufen, Hammerstielen, Keilholz und Schnitzarbeiten. — Als Brennholz wie Buche.

Anzucht, gewöhnlich nur durch Einsprengung in Buchenbestände etc. und im Niederwalde; verlangt frischen, nahrhaften Boden, wächst noch in Brüchen, und auf frischem humosen Sandboden, ist besonders ein Baum der Gebirge, auf quelligem Boden etc., wächst nicht im Ueberschwemmungsterrain (ausser Masholder) und auf trockenem Boden. — Als Oberholz im Mittelwalde, und als Allee- und Zierbaum besonders verwendet. — Anbau, gewöhnlich durch Pflanzung grösserer Pflanzen (Wildlinge gut verwendbar), fliegt leicht von selbst an.

Ahornarten: Gemeiner Ahorn, Bergahorn (Ac. ps. plat.), ein Baum des Gebirges, Blätter gross, unten weisslich, Rinde blätterig abspringend, wie Platane, meist weisslich, Knospen abstehend, grüngelb; Spitzahorn, Lenne (Ac. platanoid.), Blätter gross, unten grün, mehr spitzig, Rinde fein längsrissig, Knospen braunroth, anliegend, für die Ebene und für geringen Boden geeigneter; Feld- oder Masholder-Ahorn (campestr.), Blätter klein, Rinde oft längsrissig, korkig, Knospen klein, weichfilzig, auch im Ueberschwemmungsterrain wachsend (nicht Gegenstand des Anbaus). — Fremde Ahorne nur als Zierbäume gezogen, besonders: Zuckerahorn (sacchar.), Blätter wie Spitzahorn, unten weichhaarig; tartarischer oder russischer Ahorn (tartar.), Blätter wie Erle; eschenblätteriger Ahorn (Negundo), Blätter wie Esche.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Akazie. Verwendung als Stellmacher- und Geschirrholz, Pfahlholz, zu Eisenbahnwellen, Spatenstielen etc., auch wol als Maschinenholz, besonders zu Schiffsnägeln. — Brennholz gesucht, wie Birke und Buche, alt am besten, brennt grün; Reisholz der Dornen wegen wenig verkäuflich.

Anzucht auch auf magerm, armem Sandboden möglich, da die Akazie das genügsamste Laubholz, besonders als Alleebaum, zu Wegeeinfassungen, Feldhecken, Bosquets, als Buschholz an Böschungen etc. — Cultur durch Pflanzung (Pflanzen in Saat- und Pflanzkämpen gezogen, auch Wurzelbrut verwendbar).

s. ferner die vorstehend bei Ahorn aufgeführten Artikel.

Alleen. Geeignete Holzarten dazu: Obstbäume, Walnuss, Ahorn, Linde, Platane, Akazie, Pappel, Espe, Eberesche, Scharlacheiche, zulässig, besonders im Walde, Bäume jeder Art, selbst Nadelholz; s. Artikel: Standort. — Pflanzweite: 10—16 bis 20—36′, je nach Holzart, und je nachdem die Bäume zum Schutz, oder des Ertrags wegen, oder nur als Bezeichnung dienen sollen; s. Artikel: Pflanzweite, Obstbau. — Pflanzung,

---

Ahornzucker, *s.* Zucker; Alabaster, *s.* Gesteine; Aland, *s.* Fische; Algebra, *s.* Gleichungen; Algen, *s.* Gewächse; Alk, *s.* Schwimmvögel.

gewöhnlich in Verband- oder Dreipflanzung, und auf der Innenseite der Gräben, 1′ vom Rande derselben entfernt, Bankette dazu 2½—4′ breit, zur Pflanzung selbst starke Heister von 1½—3, gewöhnlich 1½—2″ Stärke, und 8—25, gewöhnlich 8—10′ Höhe verwendet. Schmale Feldwege werden zum Schutz des Feldes nur einseitig, auf der Mittag- oder Abendseite, bepflanzt, Wege auf nassem Boden nur auf der Mitternacht- und Abendseite, damit dieselben von der Sonne beschienen werden. — Bei Anlage von Alleen in Feldmarken wird, wegen Beschattung, gewöhnlich ein Streifen von 1—2 Ruthen Breite jederseits mit übernommen, oder bei Separation etc. zum halben Bonitirungswerthe mit übergeben.

s. ferner Artikel: Wege, Chaussee, Pflanzung, Nachcultur, Anbinden, Wildschaden, Ausästung, Juli etc.

Altenburg (Sachsen). 24 Quadratmeilen à 4060 Einwohner, Waldfläche 20 Procent = 103000 Morgen, pr. Kopf 1,06 Morgen, Fichte, Kiefer, Birke, Eiche; davon Staat 63, Commun 13, Privat 14 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten, 65000 Morgen, und Beaufsichtigung der Communalforsten: das Forstcollegium der Kammer in Altenburg, 3 Forstämter, 19 Reviere. — Maasse. Länge: Ruthe (= 1,50 preuss.) = 20′ (à 0,902 preuss. oder 125,54 par.‴), à 12″. — Fläche: Acker (à 2,513 Morgen preuss.) = 200 Quadratruthen (à 2,26 preuss.), à 400 Quadratfuss (à 0,81 preuss.). — Holz: Klafter (0,98 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,74 preuss.), oder auch an einigen Orten: Klafter (0,73 preuss.) = 108 Kubikfuss. — Früchte: Scheffel (2,56 preuss.) = 4 Viertel, à 4 Metzen. — Flüssigkeit: Kanne (0,98 Quart preuss.). — Gewicht: Centner = 110 Pfund (à 0,93 Zollpfund), ausserdem Zollgewicht. — Münze: sächs. Decimalcourant.

s. ferner Artikel: Gewicht, Münze, Statistik.

Alter, Lebensdauer. Lebensdauer der Bäume: am kürzesten bei Espe, Weide, Birke, Erle, Pappel; von mittlerer Länge: Kiefer, Fichte, Lärche, Buche, Hainbuche, Esche, Ahorn; am längsten: Eiche, Linde, Ulme, Tanne, besonders Taxus (wird 2—3000 Jahre alt), s. Artikel: Umtrieb. — Niederwaldstöcke dauern länger als Bäume, gewöhnlich 1—200 Jahre, selbst Hasel- und andere Gesträuche; Strauchweiden etc., nicht durch Abtrieb verjüngt, nur 15—30 Jahre.

Altersermittelung durch Zählung der Jahrringe auf dem Stockabschnitt, wozu, je nach Stockhöhe und Wuchs, 3—6 Jahre zuzurechnen. Nadelholz nach Quirlzahl, erster Quirl im dritten Jahre. — Durchschnittsalter gemischter Altersklassen aus dem Massen- oder Flächenantheil jeder Klasse berechnet (s. Artikel: Rechnen). — Altersklassentabellen gewöhnlich der Periodeneintheilung entsprechend entworfen.

s. ferner Artikel: Umtrieb, Bestandsbezeichnung, Karten, Kopfholz, Absterben; Alter der Thiere, s. Lebensdauer.

Alluvium, s. Gebirgsformationen; Ameisen, s. Insekten; Ameiseneier, s. Mai etc.; Ammer, s. Sperling.

Amphibien (s. Artikel: Thiere). Unterscheidung durch Füsse und Schwanz. Nahrung aus dem Thierreiche.

1) Schlangen, Körper fusslos mit Schuppen und Schienen. — Blindschleiche: nur mit Schuppen, Maul klein, mit wenig schwachen Zähnen; gemeine Blindschleiche $\frac{2}{3}$—1′ lang. — Viper, Otter: Rücken mit Schuppen, Bauch mit Schienen, Kopf stark, Zähne zum Theil hohl, mit Giftdrüsen; gemeine Viper, Otter oder Kreuzotter: 1½—2′ lang, grau mit dunkelm Zickzackband auf dem Rücken. — Natter: Rücken mit Schuppen, Bauch mit Schienen; gemeine, Haus- oder Ringelnatter: 2—4′, blaugrau mit dunkeln Flecken an den Seiten, Kopfseiten gelb; Fleckennatter: 1—2′, rothgrau mit 2 Reihen dunkler Rückenflecke (der Viper ähnlich), ist selten. — Ausserdem viele fremde Schlangen von bis 20—30′ Länge.

2) Frösche, mit 4 Beinen, ohne Schwanz. — Frösche, Körper nackt und glatt: Grasfrosch (braun), Wasserfrosch (grün), Laubfrosch (hellgrün). — Kröten, Körper mit Warzen: gemeine, graue Kröte etc.

3) Eidechsen, Körper geschwänzt mit 4 Beinen; Eidechse, Körper mit Schuppen, gemeine braune, 4—6″, braun oder grün, im Trockenen lebend; grüne, 8—12″, grün, im Gebirge. — Salamander, Körper mit Warzen, wie Kröte; gemeiner Salamander oder Molch, 6″ lang, schwarz mit gelb. — Hierher auch Krokodil, Alligator und Chamäleon.

4) Schildkröten, oben und unten mit hornigen Schildern (zum Theil auch Pflanzen fressend).

Sämmtliche Amphibien sind nützlich, da sie von Insekten und Würmern leben, Viper und Natter auch von Mäusen, Fröschen und Schnecken. Giftig ist von allen nur Viper oder Otter; essbar nur Frosch und Schildkröte.

Anbinden der Bäume nach der Pflanzung etc. Baumpfähle, s. Artikel: Pfähle, Länge derselben bei werthvollen Bäumen: 1—1½′ länger als der Baum. Pfähle 1—2, gewöhnlich 2′ in die Erde gestossen, am besten vor der Pflanzung in das offene Pflanzloch gestellt (an der Mittagseite des Baums). — Anbinden der Bäume: in der Mitte und oben, oder 3mal, am besten erst 2—3 Wochen nach Pflanzung, mit Bindweiden, die mit Stroh umwickelt und zwischen Baum und Pfahl gekreuzt werden. Bindweiden: 4½—5½′ lange Ruthen, am Abschnitt ⅓″ stark (s. Artikel: Flechtarbeit). — Beim Anbinden an 2 Pfähle, auf Alleen und Plantagen etc. Pfähle kürzer, sodass sie nur 3—4′ aus der Erde ragen, 1—1½′ vom Baum entfernt eingeschlagen, am besten südwestlich und nordöstlich, je mit einer Weide oben angebunden, die wegen des sich Setzens der Erde am Stamme etwas höher als am Pfahl. — Bäume unter 6—10′ Länge bedürfen in der Regel eines Pfahles nicht. Im Walde wird anstatt des Anbindens zuweilen Behügeln angewendet, doch nicht empfohlen; Hügel von 1½—2′ Durchmesser und Höhe. — Umbinden von Dornen, Stroh oder Besenpfriemen etc. zum Schutz gegen Wild, besonders Hasen, bis 3—4′ Höhe, angewendet bei Bäumen bis 3″ Stärke (besonders Obstbäumen). — Ein Mann bindet an: täglich 2—3 Schock Bäume.

Anbruchholz ist trocken 15—20 Procent leichter als gesundes trockenes Holz, wirklich faules noch leichter. In Eichen findet sich das Anbruchholz am häufigsten und wird bei Aufarbeitung gewöhnlich aussortirt; äusserlich ziemlich gesunde Bäume

---

Amsel, s. Krammetsvogel; Anbau, s. Holzerziehung.

enthalten bis 3—7, alte und schlechte bis 15—20 Procent der Derbmasse an Anbruchholz.

s. ferner Artikel: Brenngüte, Absterben, Leseholz, Preis.

Angerweide, Dreschweide. Ertrag derselben an Heu und getrockneten Kräutern auf sensenreinem, unbeackertem Boden während der ganzen Weidezeit in Centnern, je nach Bodengüte. — Morgenzahl, die zu einer Kuhweide (Sommerweide) gerechnet wird, wenn auf geringem Boden leichte, auf gutem Boden schwere Kühe eingetrieben werden:

		pr. Morgen.	pr. Kuh-weide.
		Centner.	Morgen.
Niederungs-boden	besserer (Auenboden etc.)	18—25—32	1,5—2,4
	gewöhnlicher	11—15—18	3,4—4,2
	saurer	4—9—12	5,3—11,7
Trockener Höhenboden	besserer	2—3—4	16—24
	geringster	½—1—2	24—60
Weizenland		18—25—32	1,5—2,5
Gerstenland		10—18—26	2,4—5,0
Haferland		7—11—15	4,2—8,0
Gewöhnliches Roggenland		5—8—11	5,8—12
3—9jähriges Roggenland		½—3—5	10—60

Ferner auf den verschiedenen Waldbodenklassen, sensenrein oder unbestanden, je nachdem der Boden gering, mittel oder gut für jede Holzart:

	Gering.	Mittel.	Gut.	Gut.	Mittel.	Gering.
	pr. Morgen: Centner.			pr. Kuhweide: Morgen.		
Eiche, Buche	4—8	9—13	18—32	1,5—2,4	4—6	7—12
Erle	3—7	11—13	18—32	1,4—2,4	4—6	12—32
Birke	3—6	8—9	11—18	2,4—5,3	6—7	12—32
Niederwald	5—7	9—11	15—26	2,4—3,4	5—7	12—16
Fichte	3—6	8—9	15—26	2,4—3,4	4—7	16—32
Kiefer	½—3	7—8	11—15	3,4—5,0	5—10	16—64

Zu beständigen oder Angerweiden werden mit Vortheil nur benutzt: geringe Wiesen, bei denen die Productionskosten über

---

Anflug, s. Samen, Pflanzen und Artikel der einzelnen Bäume: Angebot, s. Verkauf, Preis.

55 — 60 Procent des Heuwerthes betragen (s. Artikel: Heu), und 3 — 9jähriges Roggenland. — Zahl der Morgen pr. Kuhweide bei Waldboden (raum gedacht): im grossen Durchschnitt 4 — 5 bis 10 — 12, je nachdem Auenboden oder dürftige Kiefernheiden. — Ertragsausfall bei durch Seitenschatten beschatteten raumen Weiden im allgemeinen 25 — 40 Procent, mehr der Qualität als der Quantität nach.

s. ferner Artikel: Kuhweide, Weidenutzung etc., Vegetation, Pflanzweite, Bodenwerth, Culturzustand.

Anhalt-Bernburg, 16 Quadratmeilen à 3340 Einwohner, Waldfläche 37 Procent = 95000 Morgen, pr. Kopf 1,78 Morgen, Kiefer, Buche, Eiche, Fichte; davon Staat 74, Commun 17, Privat 9 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten, 70260 Morgen (davon ⅔ Harzforsten) und allgemeine Beaufsichtigung der Commun- und Privatforsten: die Regierung in Bernburg, 14 Reviere (Oberförster). Ertrag pr. Morgen 25,5 Kubikfuss (incl. Reis- und Stockholz, welches 6,2 Kubikfuss), in Gelde brutto 48,6, netto 22,5 Sgr.

Maasse, Gewichte und Münzen wie Preussen.

s. ferner Artikel: Statistik, Münze.

Anhalt-Dessau-Köthen, 33 geographische Quadratmeilen à 3480 Einwohner, Waldfläche 15,8 Procent = 112640 Morgen, pr. Kopf 0,98 Morgen, Kiefer, Eiche; davon Staat 87, Commun 2, Privat 11 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten, 97400 Morgen (davon ¼ Auenwaldungen): Regierung in Dessau, 3 Directions-, resp. 5 Inspectionsbezirke, 29 Reviere (Förster), in Summa 95 Beamte. Ertrag pr. Morgen brutto 64,8, netto 45,0 Sgr. Jagdverwaltung getrennt, Oberjägermeisteramt in Dessau.

Maasse, Gewichte, Münzen etc. wie Preussen.

s. ferner Artikel: Statistik, Münze — und Fz. 1855, 235.

Anschuss. Angeschossenes Wild, das nicht sofort zusammenbricht, darf nicht verfolgt und beunruhigt werden, besonders Reh, was sich gewöhnlich in 50 Schritt Entfernung schon niederthut. — Die Nachsuche (mit oder ohne Schweisshund) beginnt gewöhnlich nach 3 — 4 Stunden. — Jagdfolge in andere Reviere, wo sie besteht, ist nur bei Hochwild, und in der Regel nur in den nächsten 24 Stunden nach dem Anschuss zulässig.

Anstand und **Ansitz** nach Wild an Wechseln, Futterplätzen, Salzlecken etc. am sichersten 20 — 25′ über dem Erdboden auf Kanzeln, gewöhnlich bei Abend- und Morgendämmerung, in allen Fällen unter Beachtung der Windrichtung. — Rothwild, besonders an Suhlen vor Sonnenuntergang und Mittag 11 — 1 Uhr geschossen, kommt des Abends auf dem Wechsel etc., am frühesten im Juli bis Mitte August. — Anstand auf Damwild nur am Felde ausgeübt, da es nirgends Wechsel hält. — Schwein

---

Ankauf, s. Werthberechnung; Ankeimung, s. Keimung; Anker, s. Maasse; Ankohlen, s. Conservirung; Anlagekapital, s. Werthberechnung; Anobien, s. Wurmfrass, Insekten; Ansaat, s. Saat; Anschlagen, s. Holzeinschlag; Ansitz, s. Anstand; Anspann, s. Gespann.

auf Wechseln und Kirrungen in Dickungen schon früh am Abend, am Felde erst nachts 10—11 Uhr. — Reh beim Blatten am besten gegen Mittag. — Fuchs am Baue, Anstand 1 Stunde vor Sonnenuntergang beginnend; an Luderplätzen und auf der Schleppe im Winter gewöhnlich erst nach 9 Uhr, meist 9—11 Uhr abends geschossen, beim Reizen auch am Tage (kommt 2—300 Schritt weit). — Fischotter am Aussteigeplatze in mondhellen Nächten. — Marder an Gebäuden an mondhellen Abenden. — In Krähenhütten (s. August etc.), Ansitz bei heiterm Wetter und mit Tagesanbruch beginnend (zuerst kommen Bussard, dann Krähen, zuletzt Gabelweihe), ferner auch 3 Uhr mittags zulässig, doch wenig lohnend.

Bei verpachteten Jagden darf der Anstand, auch auf Hasen, Schnepfen etc., vom Pachter nicht innerhalb 50—60 Ruthen von der Grenze der nicht verpachteten Reviere ausgeübt werden (Bedingung).

s. ferner Artikel: Schussweite, Fang, Kalender, August etc.

April. Zweiter Frühlingsmonat, Beginn des Sommerhalbjahrs; Sonnenaufgang $5\frac{3}{4}$—$4\frac{1}{2}$, Untergang $6\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ Uhr, Temperatur die durchschnittlich mittlere des Jahres (24.); Laubausbruch siehe unten, Zimmerheizung im Durchschnitt Mitte Monats beendet. — Alt-Mariä-Verkündigung 5., Georgius 23., Ostern kann bis incl. 25. April fallen. — Taglohn: 9—10 Stunden, vom 15. ab um 5 Uhr früh beginnend und bis Sonnenuntergang, Ruhezeit früh, mittags 1, abends $\frac{1}{2}$—1, bei Spannvieh mittags 2 Stunden.

Holzschlag: Sämmtliche Hauungen (ausser im Eichen-Schälwalde) zu beenden, und Schläge im Mittel- und Niederwalde und im Samenwalde unbedingt zu räumen; Hieb in den Eichen-Schälwaldungen beginnt Ende Monat (Dauer 4 Wochen). — Spalt- und Schnittarbeiten in den Schlägen, sowie Stockholzrodung fortgesetzt, desgleichen die Durchforstungen, insbesondere Entfernung aller von Borkenkäfern befallenen Bäume. — In den Weidenhegern werden Korbruthen geschnitten und geschält. — Brennholz gewöhnlich gesucht und im Preise. Verkauf von Stangen in den Durchforstungsschlägen etc.

Nebennutzungen: Betrieb der Köhlerei, Flösserei und der Schneidemühlen beginnt, zuweilen Ende Monat auch der Torfstich. — Betrieb der Samendarre fortgesetzt. — Gräserei-Verpachtung und Ausgabe von Graszetteln, da die Nutzung gewöhnlich 1. Mai beginnt. — Leseholznutzung nur noch in beschränktem Maasse gestattet. — Ulmen- und Lindenbast kann geschält, Birkensaft gesammelt werden. — Die Räumung (Reinigung) und das Aufharken der Wiesen, sowie die Weide auf denselben unterbleibt besser. — Morcheln häufig.

Cultur: Hauptsächlichste Pflanz- und Saatzeit; Pflanzungen und Saaten womöglich zu beenden, bis auf die Zapfensaaten (s. Mai). Cultur durch Stecklinge, Setzstangen und Ableger, Antreten der vom Frost in den Niederungen aufge-

---

Ansteigen, *s.* Abdachung; Anstrich, *s.* Zimmerarbeit, Conservirung; Antheilberechnung, *s.* Rechnen; Apfel, *s.* Obst, Fruchtbau.

zogenen, und Abschneiden der von Mäusen umnagten Pflanzen. Sicherung der Saaten gegen Vögel, besonders Tauben und Finken, durch Bewachung. Schutz der Saatkämpe gegen Frostschaden (durch Schutzreis, Rauch). Pfropfen und Copuliren in den Baumschulen, auch Oculiren (auf das treibende Auge) zulässig. Abbrennen von Heide etc. bei trockener Witterung auf zur Cultur bestimmten Flächen. Zu Kartoffelland bestimmtes Waldland jetzt auszugeben. Acker: Frühjahrsbestellzeit beendet (1. Mai). Zeit der Ackerbonitirung. — Laubausbruch: Mitte oder Ende Monat, mit Lärche, Ulme, Eller, Birke, Weide beginnend. — Blüte von Weide, Pappel, Ulme, Eller, Lärche, Esche. — Fröste zu fürchten.

Schutz und Erhaltung: Reparaturen an Gehegen um Schonungen und Weideflächen, nothwendigste Besserung der Wege, Gräben und Ufer. Waldbrände bei trockener Witterung sehr zu fürchten, besonders bis das Gras etc. grün wird; Pflügen und Aufeggen der Wildbahnen zum Schutz dagegen, auch wol Feuerwachen ausgestellt, Tabackrauchen in Nadelholzwaldungen ausserhalb der öffentlichen Wege von jetzt ab (1. April oder 1. Mai) verboten. — Aufsicht gegen Rinden- und Bastschälen, zuweilen schon gegen Grasfrevler nöthig. — Der Verband von Obstbäumen gegen Wild kann wieder entfernt werden (vom 1. April ab). — Insekten verlassen gewöhnlich bei 8° R. das Winterlager und fangen an schädlich zu werden. Schweineeintrieb fortgesetzt; Entfernung oder Abschälen aller vom Borkenkäfer befallenen Bäume, Insektenrevision (Forleule und Borkenkäfer schwärmen), Vertilgung der Nonnenspiegel und Borkenkäfer (s. Insekten).

Jagd: Schonzeit, selbst für männliches Hochwild, Beschuss verboten, oder nur der nothwendigste Bedarf durch Abschuss von Roth- und Damspiessern und Schmalthieren, besonders aber von Rehböcken gedeckt. — Auerwild und Birkwild in der Balz geschossen (ersteres vorzüglich 15. April bis 10. Mai). Jagd auf Schnepfen und Becassinen, sowie auf wilde Tauben (an der Salzlecke) fortgesetzt, auch wol Erpel geschossen. Junge Füchse gegraben, junge Raubvögel ausgenommen, alte auf den Horsten geschossen, Reiherstände beschossen. — Salzlecken werden aufgeschlagen und unterhalten, der Schweisshund geführt. — Das Hochwild verfärbt sich und wählt häufig schon den Sommerstand in der Nähe der Felder und zieht ins Feld. — Damschaufler und geringe Rothhirsche werfen ab, der Rehbock hat wieder aufgesetzt und fegt. — Balg der Raubthiere nicht mehr brauchbar (ausser von der Fischotter, der immer brauchbar bleibt). — Sauen frischen, Dachs, Otter, Biber, Marder, Iltis und Katze werfen; Paar- und Balzzeit der Vögel währt fort, die Vögel legen Eier (Kibitzeier gesucht), die letzten Zugvögel kommen (Turteltaube, Nachtigall, letztere 1.—5. April). — Flussfischerei während der Laichzeit (1. April bis 1. Juni) verboten,

besonders das Stechen der Hechte; Besetzung der Karpfen-Strichteiche.

Arbeitsverdienst, den der Boden gewährt, je nach dem Culturzustande: Eine Familie (Mann, Frau und 3 Kinder) wird im Durchschnitt beschäftigt und ernährt bei Garten- und Weinbau auf 2—5, Wein-, Rüben- und Hackfruchtbau 8—10, Ackerwirthschaft 10—17, Wiesenwirthschaft 100—150, Waldwirthschaft 130—500 Morgen. — Gewöhnlich ernährt der Wald, wenn incl. Beamte, auf je 130—250, wenn excl. derselben, auf je 160—300 Morgen eine Familie, je nachdem es Laub- oder Nadelholz, welches letztere weniger Arbeit gewährt, und überall excl. Mast-, Beeren-, Streu-, Leseholz-, Weide- und Grasnutzung, sowie excl. Fuhrlöhne.

Gespannarbeit und Fuhrverdienst (im Walde durch Holzabfuhr etc., im Felde durch Düngung, Bearbeitung und Ernte) gewährt der Wald jährlich pr. Morgen $1/3$—$2/3$, die Ackerwirthschaft 7—8 Fuhren; der Wald beschäftigt ein Spann (2 Pferde und 1 Familie) auf je 500—550 Morgen, das Feld auf je 50 Morgen, auf leichtem Boden leichtes Vieh, auf schwerem schweres vorausgesetzt.

In bäuerlichen Wirthschaften von bis 40 Morgen Land und 1—3 Stück Vieh ist gewöhnlich kein Gesinde erforderlich, bei grösseren Wirthschaften rechnet man auf jede fernere 50 Morgen Land einen Knecht oder Enken (wechselnd), oder für je 4—6 Zugochsen einen Knecht — ferner für je 6—8 Stück Vieh eine Magd.

s. ferner Artikel: Handarbeit, Gespannarbeit, Culturzustand, Taglohn, Lebensunterhalt.

Arbeitszeit, tägliche. 1) Bei Handarbeit: Beginn der Arbeit 15. April bis 31. August von 5 Uhr, ausserdem von Sonnenaufgang, Ende bei Sonnenuntergang. — Ruhestunden im Sommer 2—3, im Winter 1—2 Stunden, gewöhnlich vom 21. März bis 21. September: mittags 1 Stunde, früh und abends $1/2$—1 Stunde, in der übrigen Zeit fällt die Vesperzeit weg. — Tägliche Arbeitszeit: bei Wintertaglohn (vom 1. November bis 28. Februar oder 31. März = 4—5 Monat) 7—9, gewöhnlich 7; bei Sommertaglohn (7—8 Monat) 9—11, gewöhnlich 9; bei landwirthschaftlichen Arbeiten während der Ernte (Juni und August, gewöhnlich 50 Tage) 10—13 wirkliche Arbeitsstunden, excl. Ruhezeit. Arbeitszeit, incl. Ruhestunden, gewöhnlich Winter 9, Frühjahr und Herbst 11, Ernte 13 Stunden. — Entfernungen unter $1/2$ Meile werden nicht von der Arbeitszeit in Abzug gebracht, im übrigen pr. Meile 2 Stunden ($2/9$ Tag) Abzug. — Die gewöhnliche Arbeitszeit in den Forsten beträgt, wenn der Wohnort nicht über 1 Meile entfernt ist, bei Cultur-

---

Arbeit, *s.* Handarbeit, Gespannarbeit und die einzelnen Arbeiten und Nutzungen selbst; Arbeitslohn und Werth, *s.* Taglohn.

arbeit 7—9, bei Holzhauerarbeit (in 10—12 Stunden) 7—8, bei Sommerarbeit 9—10 wirkliche Arbeitsstunden.

2) Bei Gespannarbeit: Beginn und Ende wie bei Handarbeit, Ruhestunden desgleichen, jedoch 2 Stunden Mittag. — Tägliche Arbeitszeit: im Winter 8—10, Sommer 11—12 Arbeitsstunden pr. Tag, incl. Wege. Pferde trabend nur 4—5, Ochsen ungewechselt excl. Wege 6—8, incl. Wege 8—9 Stunden; im allgemeinen Arbeitszeit für Spannvieh 1 Stunde weniger als bei Handarbeit. — Entfernung von 1 Meile = 1—2 Stunden gerechnet; bei Rückkehr zur Fütterung (Weg 4 mal) bei Pferden 300, bei Ochsen 200 Ruthen Entfernung = 1 Stunde gerechnet. — Wirkliche Arbeitszeit bei Culturen im Walde gewöhnlich 7, bei Sommerarbeit 8 Stunden.

s. ferner Artikel: Diäten, Fuhrtransport, Kalender, Handarbeit, Gespannarbeit.

Aschebrennen. Ascheertrag des trockenen Holzes und trockener Blätter etc. — Der Ertrag pr. Klafter gibt den Durchschnittsertrag bei Ofenfeuerung an:

	pr. 100 Pfund			pr. 1000 Kubikfuss Derbholzmasse.	pr. Klafter Scheitholz.
	Holz		Blätter, Nadeln und junge Triebe.		
	vom Stamm.	von Aesten und Zweigen.			
	Pfund.		Pfund.	Kubikfuss.	Metzen.
Ahorn	2,3—2,8		—28	....	$2\frac{1}{2}$
Buche	0,6—1,4—1,8		3,0—7	3,7—5,8	$2\frac{3}{4}$
Hainbuche...	0,6—1,1—2,5		4,6—10	3,2—3,5	3
Eiche	1,3—1,6—2,5		3,0—10	1,1—1,5	$2\frac{1}{4}$
Esche	1,1—1,3—2,3		—15	....	4
Ulme	1,7—1,9—2,4		—16	....	4
Birke	0,7—1,0—1,4		....	2,5—3,0	$2\frac{1}{2}$
Erle	0,9—1,4—2,5		....	3,5—4	2
Espe, Pappel	0,8—1,3—3,0		6,0—23	....	$2\frac{1}{2}$
Linde	1,1—1,5		—8	4,0	....
Weide	1,9—2,8—5,5		....	....	$1\frac{1}{2}$
Hasel.......	0,5—3,0		6,2—7,0	....	....
Kiefer	0,4—1,1—1,8		1,7—3,2	1,2—1,5	$1\frac{1}{2}$
Fichte	0,3—0,5—1,7		2,6—7,1	1,5—3,6	$1\frac{1}{2}$
Tanne	0,3—0,8—1,7		2,3—6,0	2,2—2,5	$1\frac{1}{2}$
Lärche	....		3,0—4,6	....	$1\frac{1}{2}$

Are, s. Maasse, Frankreich; Arithmetik, s. Rechnen, Gleichungen; Arsenik, s. Metalle; Artillerieholz, s. Stellmacher; Arve, s. Kiefer.

Ferner Ascheertrag in Procent der Trockengewichte: Erdholzsträucher 1,1 — 1,8 bis 4 — 5, Unkräuter und Gräser 3,6 — 12, Halmfrüchte 2,8 — 6,5, Moose 12, — Nadelholzzapfen 1,8, Früchte der Kastanie etc. 2,4 — 3,2, — Rinde und Bast der Nadelhölzer 2 — 3, Laubhölzer 6 — 7 Procent. — Die Klafter Eichenrinde gibt 5 — 7 Metzen, das Fuder Reisholz bis 1 Scheffel Asche.

Der Ascheertrag ist am geringsten vom Derbholze, am grössten von Rinde und Bast, besonders aber von Blättern und jungen Trieben; Prügelholz gibt bis 20 Procent mehr Asche als Scheitholz, Reis- und Strauchholz 2,3 — 3 mal soviel bei gleichem Gewicht, resp. Derbmasse. — Den grössten Ertrag gibt im Saft gehauenes, den geringsten ausgelaugtes und auf Sandboden gewachsenes Holz. Ascheertrag der Kohlen gleich dem des Holzes, woraus sie geschwelt sind, daher bei gleichen Gewichtsmengen 5 mal so gross.

Das Aschebrennen geschieht in Haufen, die 1 — 1 ½ Klafter Holz enthalten und kohlenmeilerartig aufgeschichtet werden, das stärkste Holz im Innern; nach 2 — 3 Tagen wird die Asche durch Aussieben gewonnen. — Gewicht der Asche pr. Scheffel oder Tonne nicht genau zu bemessen, da sie locker eingeschüttet bis auf ¼ der Masse eingedrückt werden kann. — Der Scheffel gestrichen wird angegeben: von Nadelholz 12 — 13, weichem Laubholz 12 — 14, hartem 19 — 25 Pfund, dagegen gehäuft gemessen (und fest eingedrückt?) 55 — 75 Pfund. — Preis der Asche pr. Scheffel ⅙ — ⅓ bis 1 — 1 ½ Thlr., Nadelholzasche von geringerm Werthe als von Laubholze; Asche zu Düngung, die unrein sein und von alten Erdstöcken gebrannt werden kann, wird bis 10 — 12 Sgr. pr. Centner bezahlt.

Vgl. Artikel: Pottasche, Torf, Mineralkohle, Düngererde — und Gr. Bdk. 137; Hdh. Enc. I, 494, III, 250; Hg. Cl. 641; Hst. P. 16; Hyr. Bdk. 343; Oest. J. 202; Pf. Fb. 343; Sch. Ch. 661; Th. Ib. 1852, 313.

Astholz oder **Zackenholz.** 1) Menge desselben in Procent der Derbmasse des Schaftes (vom Abschnitt bis zur Spitze, incl. Gipfelende) je nach Schluss und Stärke der Beastung und je nachdem der Schaft selbst vollholzig oder abholzig.

	Schwachkronig, im dichten Schluss erwachsen.	Mittelkronig, im gewöhnlichen Waldesschluss erwachsen.	Starkkronig, im lichten und einzelnen Stande erwachsen.
Eiche, Buche, Ulme, Esche, Ahorn	25—33	35—45	60—100
Kiefer, Fichte, Tanne, Erle	15—25	30—36	50—80
Birke, Weide, Pappel, Lärche	10—17	20—30	40—60

Aspe, s. Espe; Asphalt, s. Mineralöl; Ass, s. Maasse; Assecuranz, s. Versicherung; Asseln, s. Thiere; Astbildung, s. Knospenbildung.

Mittlere Form die gemeinste bei gewöhnlichem mässigen Waldesschluss. Höchste Angabe bei einzelnem Stande selten vorkommend.

s. ferner Artikel: Formzahlen.

2) Zopf- und Astholz einzelner Bäume nach Stärke derselben in Brusthöhe, Knüppel- und Reisholz getrennt, in Kubikfuss Derbmasse — am geringsten bei völligem Schluss, am grössten bei ganz frei erwachsenen Bäumen, die mittlere Angabe ist die Durchschnittsklasse bei gewöhnlichem Waldesschluss.

Durchmesser. Zoll.	Eiche, Buche.	Ulme, Esche, Ahorn.	Erle, Espe, Pappel.	Birke.	Nadelholz.
		Knüppelholz, von 2—3 bis zu 6″ Stärke.			
6	1,6—2,5—3,4	1,5—2,0—2,5	1,8—1,9—2,1	1,6—2,2—2,8	1,8—2,1—2,5
9	2,2—3,2—4,3	2,0—2,9—3,8	1,9—2,7—3,5	1,8—2,5—3,2	1,8—2,2—2,6
12	3,2—5,7—8,3	3,0—4,9—6,8	2,7—4,3—5,9	2,5—3,7—5,0	1,9—2,4—3,0
15	4,6—8,8—13	4,2—7,1—10	3,8—6,2—8,7	3,4—5,2—7,1	2,0—2,9—3,8
18	6,6—13—19	6,0—10—15	5,3—11—17	4,7—7,2—9,7	2,4—4,0—5,6
24	12—23—34	11—18—26	9,5—15—21	8,2—12—16	3,9—8,4—13
30	20—37—55	18—30—42	15—24—33	10—15—20	7,9—20—33
		Reisholz, unter 2—3″ Stärke.			
6	1,2—2,4—3,7	1,0—1,9—2,9	1,4—2,5—3,6	1,3—2,2—3,1	0,6—0,7—0,8
9	1,8—3,2—4,6	1,7—2,9—4,1	1,5—2,7—3,9	1,4—2,4—3,4	0,8—2,0—3,2
12	3,2—5,3—7,5	2,9—4,8—6,7	2,7—4,5—6,3	2,5—4,0—5,6	1,5—3,3—5,2
15	5,0—8,5—12	4,7—7,3—10	4,3—6,9—9,5	4,0—6,3—8,6	2,5—5,3—8,1
18	7,6—12—17	6,9—11—15	6,4—10—14	5,8—8,9—12	3,8—7,9—12
24	13—21—29	12—18—25	11—17—23	9,9—15—20	6,9—14—22
30	20—32—44	18—27—36	16—24—33	12—18—24	11—22—34

Abgängiges Zopfholz bei Bauholzeinschlag im Nadelholze vom entasteten Stamme: gewöhnlich nur 1—3 Procent der Schaftmasse ($^1/_6$ — $^1/_4$ der Länge), je höher das Holz, desto weniger.

s. ferner Artikel: Ausnutzung, Feuerholz, Beschattung, Schluss, Ausästung, — und Kg. Ft. 82; Pr. Taf. 67; Th. Ib. 1857, 181.

Aufbewahrung und **Ueberwinterung** der Samen. Gegen Feuchtigkeit sind zu schützen die Samen von Ahorn, Birke, Erle, Ulme und Samen und Zapfen von Nadelholz; gegen Austrocknen: Esche, Hainbuche, Linde und aus dem Wasser gefischter Erlensame; gegen Frost, Austrocknen und Stockigwerden: Eiche, Buche und Kastanie.

Aufbewahrung von Ahorn-, Birken-, Erlen-, Ulmen- und Nadelholzsamen in trockenen luftigen Speichern 1—1½′ hoch aufgeschüttet, oder in Säcken nach Abtrocknung, Nadelholzsame rein in Kästen von 2½—3′ Höhe, die mit Luftlöchern versehen sind, 1½—2′ hoch aufgeschüttet, Birke an den aufgehängten

---

Aststreu, *s.* Schneidelstreu; Astverbreitung, *s.* Schluss; Aesung, *s.* Unkraut, Fütterung, Wildschaden; Atmosphäre, *s.* Luft; Auerhahn, *s.* Hühner; Auerochs, *s.* Säugethiere Aufarbeitung, *s.* Holzeinschlag, Ausnutzung.

Zweigen. — Aufbewahrung im Freien mit oder ohne Ueberdachung: Hainbuchen-, Eschen-, Linden-, Eichen-, Buchen- und aus dem Wasser gefischter Erlensame. Eschen- und Lindensame können auch im Trockenen aufbewahrt werden. — Eschen-, Hainbuchen- und Lindensame etc., gewöhnlich in feuchte Erde eingeschlagen oder abwechselnd Same und Erde in Schichten von ½—1′, oder in Gräben oder Gruben von 1′ Tiefe, resp. 1—2′ Breite, 3—6″ hoch aufgeschüttet, und ½′ hoch mit Erde und Laub bedeckt oder überdacht, können bis zum zweiten Frühjahr eingeschlagen bleiben. — Eicheln und Bucheln in Haufen wie Kartoffeln, 8—10 Scheffel haltend, oder abwechselnd alle 6″ Laub und Früchte in Haufen 5—6′ hoch und breit, oder in dachförmig mit Stroh überdeckten 1½—3′ tiefen, 4—6′ breiten, 80—100′ langen Gräben, ½—3′ hoch aufgeschüttet, oder ganz im Freien einzeln oder 4—6″ hoch unabgetrocknet aufgeschüttet, oder mit feuchtem Sand gemengt. Deckung aufgeschütteter Eicheln und Bucheln erst bei Eintritt des Frostes mit Laub, oder Stroh und Erde zuerst schwach, später ½′ stark; bei Buchel und Kastanie auch Aufbewahrung in trockenen Räumen (Kellern etc.) und mit trockenem Sande gemengt, oder in 3—4″ hohen wechselnden Schichten zulässig. — In trockenen Silos, 5—10′ unter der Erde, lassen sich alle Samen gut aufbewahren.

Vor Unterbringung der Samen sind dieselben gehörig abzutrocknen, Aufschüttung frischen Samens ¼—½′ hoch, alle 1—3 Tage umzuschaufeln, abgetrockneter 1′ hoch, alle 1—3 Wochen, völlig trockener 1½—2′ hoch, alle 4—6 Wochen umzuschaufeln. Zeit der Abtrocknung gewöhnlich 1—2 Wochen. Das Umschaufeln darf nur bei Frost ausgesetzt werden, Eicheln und Bucheln werden dann gedeckt. — Bei künstlicher Abtrocknung des Samens darf die Hitze 25° nicht übersteigen, trocken erträgt derselbe kurze Zeit 30—35°.

Kosten der Aufbewahrung: Ueberwinterung von Eicheln und Bucheln pr. Wispel 2—3 Tagelöhne; auf dem Samenboden schaufelt ein Mann täglich um 60—65 Wispel Samen. — Verluste bei Ueberwinterung: durch Austrocknen, dem Raume nach Eicheln und Bucheln bis 4, Zapfen 5—8, zu früh gepflückte bis 20 Procent, durch Verderben, Mäuse etc., bei Eicheln und Bucheln oft 20—40 Procent.

s. ferner Artikel: Speicher, Same, Zapfen, Keimung, Feuerversicherung, Hackfrüchte, Mastfrüchte — und Pf. Fw. 118.

Aufnahme bei Flächenvermessung geschieht durch Längen- und Winkelmessung, und so, dass immer aus dem Grossen ins Kleine gearbeitet wird. — Flächen bis 100 Ruthen Länge brauchen nicht durch Netzlinien zerlegt zu werden, grössere

---

Aufbewahrung des Holzes, s. Dauer; Aufbruch, s. Zerlegung; Auffrieren, s. Frost; Aufgeld, s. Caution; Aufhacken, s. Bodenbearbeitung, Wundmachung; Aufklaftern, s. Hauerlohn, Klafter; Auflockerung, s. Bodenbearbeitung.

flächen, besonders bei Grenzaufnahmen und bei Messung mit der Boussole überhaupt, müssen durch Netzlinien (Dreiecknetze etc.) zerlegt werden und mindestens alle 100 Ruthen feste Punkte haben. Netzlinien bei Vermessung selbst durch Pfähle, auf der Karte durch kleine Kreise, alle 50—100 Ruthen, und an allen Winkelpunkten bezeichnet. Detailmessung durch Einbinden von Linien und durch Seitenmaasse oder Ordinaten. Ordinaten bis $2\frac{1}{2}$—3 Ruthen Länge direct mit Maassstock gemessen ohne Winkelmessung, bei Absteckung des rechten Winkels mit Winkelkreuz etc. bis 10 Ruthen zulässig.

Netzpunkte bei grössern Vermessungen auch durch Einschneiden von Winkeln gefunden, vermittelst einer Standlinie, die genau zu messen (auf Gerüsten mit Maassstäben). Länge der Standlinie bei Landesvermessungen circa 1 Meile, bei Flurmarken 150—300 Ruthen. — Dreiecke des Netzes möglichst gleichseitig, Winkel nicht unter 24 und nicht über 156°. — Bei Vermessung von Ländern und grössern Landstrichen Punkte erster Ordnung 4—8 bis 10—13 Meilen entfernt, daran schliessen sich Punkte zweiter und dritter Ordnung (durch Trianguliren von den Hauptpunkten etc. aus), bis man pr. Quadratmeile etwa 3—4 Punkte hat, worauf die Detailmessung mit Messtisch folgt. Ein Messtischblatt 1—2 Quadratmeilen enthaltend, zuweilen unter Benutzung der Längen- und Breitengrade gebildet.

s. ferner Artikel: **Längenmessung, Winkelmessung, Nivellement, Karten, Vermessung, Entfernung, Höhenmessung, Ausladung.**

Aufseher, Vorarbeiter. Bei Taglohnarbeit ist erforderlich ein Aufseher für je 20—60 Mann, je nach der Arbeit, bei Aussaat von Sämereien im Walde für 4—5, bei Insektensammlung für 10—15 Arbeiter.

s. ferner Artikel: **Taglohn, Chausseebau, Erdarbeiten, Eindeichung, Besoldung, Abgaben, Betriebskapital.**

August, letzter Sommermonat, Sonnenaufgang: $4\frac{1}{4}$—$5\frac{1}{4}$. Untergang $7\frac{3}{4}$—$6\frac{3}{4}$ Uhr. — Laurentius 10., Maria Himmelfahrt 15., Ende der Hundstage 23., Bartholomäus 24. — Taglohn: 9—10, gewöhnlich 10 Stunden (besonders bei Erntearbeiten bis 31. August), von 5 Uhr früh bis Sonnenuntergang, Ruhezeit wie April.

Holzschlag: Durchforstung und Aushieb trockener Bäume, namentlich der Raupenbäume und Wurmfichten. Hieb des Futterlaubes an Kopf- und Schneidelholz beginnt. Weidenflechtruthen nöthigenfalls noch geschnitten, schälen sich aber nicht mehr gut. — Auszeichnung der in besamten Schlägen nachzuhauenden Bäume.

Nebennutzungen: Köhlerei bei trockener Witterung auszusetzen. — Harzscharren (Ernte) fortgesetzt und beendet. — Schätzung der Mastfrüchte und Nadelholzzapfen (genauer Bericht). Mastschonung gegen Viehhutung für Bestände über 80 Jahre beginnt (24. August bis 1. September, in Preussen 24. Au-

---

Aufreissen, s. Spaltigkeit; Aufschichtung, s. Klafter; Aufschüttung, s. Erdarbeiten; Augit, s. Gesteine.

gust). — Bienenweide in den Heidegegenden beginnt (am 10.) mit Blüte der Heide. — Grasnutzung hört auf (31. August). — Schneidelstreunutzung beginnt. — Getreideernte beginnt Anfang, im Gebirge Mitte oder Ende Monats; — Stoppelweide beginnt. — Heupreise gewöhnlich am niedrigsten. — Reife der Kirschen, des wilden Obstes, der Himbeeren etc., zuweilen auch des Birken- und Ebereschensamens; Kätzchen der Erle für das nächste Jahr bereits sichtbar. — Pilze häufig, fast alle Arten (beste Zeit).

Cultur: Weidencultur durch Stecklinge in den Weidenwerdern beginnt. — Löcher zu den Herbstpflanzungen gefertigt und in den Samenschlägen der Boden wund gemacht. (Nadelholzpflanzung auf feuchtem Boden, besonders im Gebirge, nöthigenfalls von Mitte Monat an schon zulässig). — Reinigung der Pflanzkämpe und Abschneiden des Grases in dicht gesäeten Erlen-, Ulmen- und Eschen-Saatkämpen. Pflanzen leiden noch sehr oft durch Dürre (Begiessen). — Ausschneiden weicher Holzarten (Espe, Weide) Ende Monats, zur Vertilgung. — Beschneiden lebender Hecken. — Das Oculiren der Obstbäume hört Anfang des Monats auf.

Schutz und Erhaltung: Besondere Aufsicht auf Köhler, Beerensammler und Grasleute, gegen Laubstreifen und Bindwiedenschneiden. — Waldbrände bei trockener Witterung zu fürchten. — Vertilgung von Kiefernmark- und Pappelblattkäfer und der Forleule; die Nonne schwärmt. Revision der Bestände (s. Insekten).

Jagd: Hirschjagd fortgesetzt, starke und geringe Roth- und Damhirsche jetzt gebirscht, etatmässiger Abschuss (Feistzeit), nöthigenfalls auch Roth- und Dam-Schmalthiere und Gellthiere, ja selbst Ende Monats alte Roththiere geschossen. — Rehböcke, wo eine Brunfthege nicht eingeführt ist, zwar geschossen (Blattzeit), Wildpret derselben aber jetzt am schlechtesten, oft ungeniessbar, Schmalrehe nöthigenfalls geschossen. — Entenjagd fortgesetzt (Suche, Einfall), Jagd auf Wachteln und wilde Tauben (durch Schiessen oder Fangen), Becassinenjagd fortgesetzt, der Zug derselben beginnt Ende Monats, Schnepfen geschossen, Lerchenstrich beginnt, Vogelfang in Leimruthen und Sprenkeln, Dohnenstieg und Vogelherd in Stand gesetzt, Vogelbeeren dazu gesammelt. Raubvögel vor dem Schuhu an der Krähenhütte geschossen.

Die allgemeine Schonzeit für alles Wild der hohen und niedern Jagd hört Ende Monat auf (gewöhnlich am 24. August oder 1. September; 24. August gewöhnlich für Waldjagden, für Feldjagden je nach dem Schluss der Ernte jährlich bestimmt). — Alles Wild wird jagdbar, insbesondere werden Hasen, Hühner und Wachteln auf der Suche und dem Anstand geschossen, wobei schwache Hühner und Hasen noch geschont werden, junge Birkhühner, Trappen und Haselhühner geschossen (Ricken und

Biber häufig auch in der Jagdzeit geschont). — Verpachtung der Feldjagden ab termino 24. August oder 1. September (im letzten Pachtjahre darf im August nicht mehr geschossen werden, s. Juni). — Sicherung der Felder gegen Roth-, Dam- und Schwarzwild sehr nöthig, Herbsttaxe des Wildschadens. Rehböcke, die im Sommer im Felde waren, kehren wieder in den Wald zurück. — Letzte Erneuerung der Salzlecken, Abführung des Hühnerhundes, Leithundarbeit fortgesetzt. — Einsammlung wilden Obstes zur Winterfütterung. Sicherung der Fischteiche gegen Reiher (Abschuss). — Starke Hirsche haben rein gefegt (1. August), schwache Hirsche, sowie Damhirsche fegen. Feistzeit der Hirsche (Rothhirsch vom 1.—15. August ab), Dauer derselben 4—6 Wochen. Wildhäute jetzt am besten. Brunft der Rehe. — Brut- und Erziehungsgeschäft der Vögel beendet, Herbstwanderung derselben beginnt (vom 10. August ab [Storch 23. August]), Abzug der Sommervögel, Ankunft der Wintervögel und Durchzug.

Allgemeine Geschäftsführung: Forst- und Grenzrevisionen. Abgabe der Jahresrechnung, der Hauungs- und Culturpläne, Holz- und Hauerlohntaxen und Anschläge; Jagdverpachtung s. oben.

Ausästung stehender Bäume. In Samenschlägen Höhe der Ausästung 10—40, gewöhnlich 20—30′, je nach der Höhe der Bäume, gewöhnlich werden ¼—⅓ der vorhandenen Aeste genommen, in Nadelholzsamenschlägen, besonders Fichten und Tannen, bis ½—⅔ der Stammlänge. Ausästung der Obstbäume gewöhnlich bis zur halben Höhe, der Alleebäume bis mindestens 6′ Höhe (ausser Pyramidenpappel). Bei Ausästung sind in allen Fällen jedem Baume mindestens so viel Zweige zu lassen, als er haben würde, wenn er im Schluss erwachsen wäre. — Die Ausästung des Oberholzes im Mittelwalde (Entfernung der Wasserreiser etc.) wird bei jedem Umtriebe wiederholt, und kann schon beginnen, wenn die Bäume 15—20 Jahre alt sind; Ausästung der Obstbäume alle 5—6 Jahre. — Die Birke erträgt das Ausästen am wenigsten, Nadelholz wird ausser in Samenschlägen gewöhnlich gar nicht ausgeästet, wenn nöthig unter Belassung 1½—2″ langer Stummel. Lärche und Tanne ertragen das Ausästen noch am ersten.

Die Abnahme der Aeste ist zulässig bei jungen Bäumen bis zur vollen Stärke, bei Lassreisern und Oberständern etc. bis ¼, bei ausgewachsenen und alten Bäumen bis ⅙—⅛ des Stammdurchmessers an der Stelle, wo der Ast angewachsen. — Aeste von starken Bäumen können ohne Schaden bis 3—4, höchstens 5″ Stärke abgenommen werden, je nach Wüchsigkeit des Baums. Bei über 3—4″ starken Aesten, wo die Wunden gewöhnlich nicht mehr in den nächsten 3—6 Jahren verwachsen, unterbleibt die Ausästung besser, besonders bei Nutzholzstämmen, wenn sie nicht demnächst zum Hiebe kommen (Eiche etc. in 15—20 Jahren), oder man lässt, besonders bei Eichen, ¾—2′ lange

Stummel mit einem Seitenzweig stehen. Bei Aesten über 1½—2″ Stärke bleibt mindestens der Wulst am Stamme stehen. (Schnittfläche auch dachförmig gegen den Stamm in Vorschlag gebracht.)

s. ferner Artikel: Beschneiden, Schneidelstreu, Grenzen, Wunden und Kalender.

Ausladung, Gefäll, Steigung. Zur Messung derselben dient nachstehende Tabelle:

Böschungswinkel bei Ausladung.						Neigungswinkel bei in Procent gegebenem Gefäll.							
n fach.	Grad.	*n* fach.	Grad.	*n* fach.	Grad.	Procent.	Grad.	Procent.	Grad.	Procent.	Grad.	Procent.	Grad.
1/10	84,3	1½	33,6	5	11,3	1	0,6	7	4	13	7,5	19	11,0
1/5	78,7	2	26,5	6	9,5	2	1,2	8	4,6	14	8	20	11,5
1/4	75,9	2½	21,8	7	8,1	3	1,7	9	5,2	15	8,6	30	17,5
1/2	63,4	3	18,4	8	7,1	4	2,3	10	5,7	16	9,2	40	23,6
3/4	53,1	3½	15,9	9	6,4	5	2,9	11	6,3	17	9,8	50	30
1	45	4	14	10	5,7	6	3,5	12	6,9	18	10,4	60	37

Bei Böschungen oder Dossirungen von Dämmen, Gräben, Ufern, Erdarbeiten etc., die durch Ausladung bezeichnet werden, ist dieselbe *n* fach und *n* fussig, wenn für je 1′ Höhe oder Tiefe *n* Fuss seitliche Ausladung (bei Dämmen, Gräben etc. jederseits, daher für je 1′ Höhe oder Tiefe bei denselben 2*n* Fuss Breite erforderlich, ausser der Kronen-, resp. Sohlenbreite). — Bei den Neigungswinkeln zur Messung des Gefälls oder der Steigung von Wegen, Flächen etc. ist dasselbe in Procent der geneigten Fläche angegeben.

Zur ungefähren Messung dient der beigefügte Winkelmesser, der die Richtung von Böschung und Gefäll auch direct angibt.

s. ferner Artikel: Abdachung, Wegebau, Erdarbeit, Gräben, Wasser, Winkelmessung und Taf. VI.

Auslaugen oder **Auswässern** des Holzes wirkt bei Nutzholz vortheilhaft auf die Dauer (auch gegen Werfen des Holzes, besonders bei Eiche), bei Brennholz nachtheilig wegen Verlust an Brenngüte. — Zeit der Auswässerung von Nutzholz gewöhnlich 2—6 Monate, je nach Stärke, dann einige Monate getrocknet. Nothwendig ist das Auswässern bei im Saft gefällten Bau- und Röhrholze etc. mindestens 4 Wochen. Ein Auswässern von über 3—4 Wochen tödtet auch die Borkenkäferbrut.

Ausbildung, s. Beamte; Ausdehnbarkeit, s. Luft, Hitze, Wassergehalt; Ausdrusch, s. Getreide; Auseinandersetzung, s. Ablösung; Ausgabe, s. Geldetat; Ausgrabungen, s. Erdarbeiten; Ausheben, s. Pflanzen; Aushieb, s. Nachhauung, Unkraut.

Verlust durch langes Auslaugen bei Brennholz (durch Flösserei, Witterung, Stockung der Säfte etc.) an Wärmefähigkeit: Linde 9, Erle 12—13, Weide 13—14, Pappel 17—18, Fichte 18—22, Tanne 19—22, Kiefer 21—30, Eiche 21—32, Espe 22, Buche 22—27, Hainbuche 24—26, Esche 27—28, Birke 27—30, Ahorn 33, Ulme 34—35 Procent. — Bei Flossholz ist der Verlust an Hitzkraft je nach Länge der Zeit, wo es im Wasser liegt 3—15—20 Procent, bei 1—2 Wochen gewöhnlich 6—8 Procent; 1—1¼ Tag kann Holz in Wasser liegen, ohne als Feuerholz schlechter zu werden. — Gewichtsverlust durch Auslaugen: Laubholz 1½—2½, Nadelholz bis 4 Procent.

s. ferner Artikel: Wassergehalt, Flösserei, Biegsamkeit, Verkaufspreis — und v. Bg. Stw. 47; Pf. Fb. 61.

Ausnutzung oder **Sortirung** des Holzes nach Stärke bei Holzeinschlag, im Durchschnitt ganzer Bestände und bei einzelnen Bäumen — je nachdem die Bäume astarm und im dichten Schluss erwachsen, oder mässig beastet und mehr räumlich erwachsen, oder astreich und mehr frei erwachsen. Im Hochwalde mehr Scheitholz als im Mittelwalde und weniger Knüppel- und Reisholz, mittlere Klasse für den gewöhnlichen mittlern Waldesschluss, im Hochwalde gewöhnlich nicht über dieselbe hinausgehend.

1) Sortirung in Procent der Derbmasse nach in Brusthöhe gemessener Stärke der Bäume·

Stärke in Brusthöhe. Zoll.	Laubholz			Nadelholz		
	über 6″ Nutz- und Scheitholz.	3—6″ Knüppel.	unter 3″ Reisholz.	über 6″ Nutz- und Scheitholz.	3—6 Knüppel.	unter 3″ Reisholz.
3	. . . .	15—10—5	85—90—95	. . . . .	15—10—5	85—90—95
4	. . . .	53—48—43	47—52—57	. . . . .	53—48-43	47—52—57
5	. . . .	79 74—69	21—26—31	. . . . .	80—75—70	20—25—30
6	37—27—17	50—55—60	13—18—23	38—28—18	54—59-64	8—13—18
7	60—50—40	33—38—43	7—12—17	52—44—36	41—46—51	7—10—13
8	70—60—50	23—28—33	7—12—17	67—60—53	27—32—37	6—8—10
9	77—67—57	16—21—26	7—12—17	80—73—66	14—19—24	6—8—10
10	81—71—61	12—17—22	7—12—17	86—79—72	8—13—18	6—8-10
11	85—75—65	8—13—18	7—12—17	88—82—76	6—10—14	6—8—10
12	87—77—67	6—11—16	7—12—17	90—85—80	5—8—11	5—7-9
13—15	88—78—68	5—10—15	7—12—17	91—86—81	4—7—10	5—7—9
16—17	89—79—69	4—9—14	7—12—17	92—87—82	4—7—10	4—6—8
18—20	91—81—71	4—9—14	5—10—15	93—88—83	4—7-10	3—5-7
21—24	93—83—73	4—9—13	3—8—14	93—88—83	4—7—10	3—5—7

2) Sortirung in Procent der Derbmasse nach Alter der Bestände, und je nachdem das Holz bei demselben verhältnissmässig stark oder schwach:

Alter. Jahre.	Ueber 6″, Nutz- und Scheitholz.	3—6″ Knüppelholz.	Unter 3″ Reisholz.
	a) Eiche, auch Ulme, Esche.		
150—160	87—73—60	9—17—25	4—10—15
130—140	84—72—60	11—18—25	5—10—15
120	80—69—58	14—20—26	6—11—16
100	76—65—53	17—23—30	7—12—17
80	70—58—46	23—30—37	7—12—17
60	35—23—10	55—62—70	10—15—20
40	....	23—18—13	77—82—87
	b) Buche, auch Hainbuche, Ahorn.		
120 etc.	80—66—53	10—17—24	10—17—23
100	72—58—45	14—22—30	14—20—25
80	68—52—37	16—26—36	16—22—27
60	54—37—20	28—39—50	18—24—30
40	30—19—7	50—55—60	20—26—33
30	....	25—20—13	75—80—87
20	....	16—8—0	84—92—100
	c) Birke.		
80	90—75—60	4—15—25	6—10—15
70	80—65—50	10—20—30	10—15—20
60	76—49—22	12—34—56	12—17—22
50	40—26—12	44—55—66	16—19—22
40	30—15—0	50—60—70	20—25—30
30	10—5—0	30—22—15	60—73—85
	d) Erle, auch Espe, Pappel, Linde.		
60	91—68—45	4—24—45	5—8—10
50	84—58—33	10—33—56	6—9—11
40	75—49—22	16—41—66	9—10—12
30	28—21—14	50—60—70	16—19—22
20	....	60—42—25	40—58—75
10—15	....	20—15—10	80—85—90
	e) Kiefer und Lärche.		
140—160	91—88—85	5—7—8	4—5—7
120	89—84—78	6—10—15	5—6—7
100	86—80—75	9—13—17	5—7—8
80	82—67—53	10—24—37	8—9—10
60	70—44—18	21—39—57	9—17—25
50	50—30—10	30—35—40	20—35—50
40	30—15—0	40—35—30	30—50—70
30	20—10—0	50—40—30	30—50—70
20	....	30—15—0	70—85—100

Alter. Jahre.	Ueber 6″, Nutz- und Scheitholz.	3—6″ Knüppelholz.	Unter 3″ Reisholz.
	f) Fichte, auch Tanne.		
120 etc.	95—89—83	2—5—9	3—6—8
100	89—84—80	5—8—11	6—8—9
80	86—72—58	7—19—31	7—9—11
60	73—48—23	18—41—65	9—11—12
40	20—10—0	40—30—20	40—60—80
20	. . . .	20—10—0	80—90—100

3) Sortirung nach Klafterzahl, dem Raume nach im haubaren Holze, bei gewöhnlicher Klafterderbmasse:

	Um-trieb.	Von 100 Klaftern Derbholz sind		Auf 100 Klaftern Derbholz kommen	
	Jahre.	Scheit.	Knüppel.	Reis.	Stockholz.
Eiche . .	120—160	86—76—66	14—24—34	16—33—50	20—30—40
Buche . .	120 etc.	87—75—64	13—25—36	35—60—90	8—24—40
Birke . .	50—60	70—42—15	30—58—85	40—60—85	8—14—22
Eller . . .	50—60	95—65—34	5—35—66	16—25—35	16—22—32
Kiefer . .	120	92—86—81	8—14—19	20—25—30	20—33—44
„ . .	60	74—48—22	26—52—78	40—80—120	15—30—42
Fichte . .	100—120	96—92—87	4—9—13	20—28—35	20—40—50

Wenn von dem Holze unter 3″ Stärke (dem Reisholze) das schwache Knüppelholz von 1½—3″ Stärke besonders ausgenutzt, und nur das Holz unter 1½—2″ Stärke zum Reisholze gerechnet wird, so ist von dem obigen gesammten Reisholze der Derbmasse nach ⅕—½ Reisknüppel, ⅘—½ schwaches Reisholz oder Abraum, der Klafterzahl nach $^1/_{10}$—¼ Reisknüppel, $^9/_{10}$—¾ Reisholz oder Abraum, je nach Gründlichkeit der Ausknüppelung, und je nach Beastung, am wenigsten Reisknüppel bei frei erwachsenen, am meisten bei geschlossen erwachsenen Bäumen. — Die Sortirung bei Abschätzung geringer Stangenhölzer und im Niederwalde wird am besten nach Tabelle 1 ausgeführt. Im Eichenschälwalde findet sich gewöhnlich der Derbmasse nach: Knüppel 33—65, Reis (unter 3″) 67—35 Procent. — Im Durchschnitt ganzer Länder beträgt gewöhnlich das Derbholz 80—85, das Stock- und Reisholz 20—15 Procent.

s. ferner Artikel: Nutzholz, Feuerholz, Astholz, Stockholz, Rinde, Abraum, Anbruchholz, Kien, Derbmasse — und Hg. Cl. 874; Hg. Lb. I, 256 fg.; Hg. Et.; Kg. Ft. 73; Pf. Et. 9; Pf. Fw. 283, 311; Pr. Taf. 98, 106; St. Mt. 36.

Aussaat s. Samenmenge. — Vertheilung der Samen durch Eintheilung der Fläche und des zu verwendenden Samens (Gemäss, Stückzahl etc.) — Im Saatkamp werden gewöhnlich in Rinnen gesäet: Eiche, Buche, auch Ahorn, Linde, Akazie, Tanne, Nadelholz zu einjährigen und Büschelpflanzen, dagegen Vollsaat: bei Ulme, Esche, Birke, Eller, Pappel, Ahorn und Nadelholz zu Einzelpflanzen. — Bei Aussaat selbst wird bei Rinnen- und Plattensaaten pr. Streifen, bei Vollsaaten und kleinen Samen alle 3—4′ ein Mann angestellt. Aussaat an trüben Tagen der an sonnigen vorzuziehen.

Kosten der Aussaat: bei Vollsaat: Ausstreuen des Samens pr. Taglohn: schwere Samen (Eiche, Buche) auf 3—5, leichte Waldsamen 4—10, Getreide 12—16, kleine Feldsämereien 15—18 Morgen; Einharken des Samens pr. Morgen 2—2½, Ueberwerfen derselben mit Erde, 1—2″ hoch, pr. Morgen 8—10 Taglöhne (s. Eggen). Zapfen ausstreuen, incl. Einkehren pr. Tag 1—3 Morgen. — Rinnen-, Streifen- und Plattensaaten: Einlegen schwerer Samen pr. Tag 1⅓—2, wenn hinter dem Pfluge 2 Morgen, Einstreuen leichter Samen 3—10, wenn incl. Bedeckung 1,2—3 Morgen; Zapfen incl. Einkehren pr. Morgen 2—3 Taglöhne. — Stecklöchersaat oder Stopfen incl. Erdbedeckung (Unterhacken) pr. Morgen 1⅓—2½ Tag, oder pr. Tag 14—26 Schock Löcher, Legen mit dem Setzholz etc. pr. Morgen 3—7 Tage. — Im Saatkamp: Ausstreuen des Samens pr. Morgen 2—9, Auslegen von Eicheln und Bucheln etc. 9—15 Taglöhne.

s. ferner Artikel: Erdbedeckung, Getreide, Hackfrüchte, Ackerbau, Samenmenge, Kalender, Aufseher.

Austrocknen und **Eintrocknen des Holzes**, je nachdem es nur in freier Luft getrocknet oder künstlich gedarrt wird, in Procent:

		Antrocken.	Trocken.	Gedarrt.
Volumenverminderung	an Länge	....	0,2—0,3	0,4—0,6
	Breite, Höhe oder Durchmesser.....	....	1,3—3,8	2,5—6,5
	Raum- oder Masseninhalt oder Fläche	1,5—3	3,8—8,0	7,4—18
Gewichtsverminderung........		15—20	25—35	40—50

Das Eintrocknen des Holzes hängt mehr vom Alter als von der Holzart ab, am meisten trocknet ein junges Holz und im Sommer

Ausraufen, s. Unkraut; Ausroden, s. Unkraut, Pflanzen; Ausrücken, s. Nachhauung; Ausschlagsfähigkeit, s. Stockausschlag; Ausschneiden, s. Unkrautvertilgung, Gras.

gefälltes, am wenigsten im Winter, besonders gegen das Frühjahr gefälltes und harzreiches Holz (letzteres oft nur 10—12 Procent des Gewichts). — Bis zum völlig lufttrockenen Zustande trocknet gewöhnlich ein: Nadelholz 8,5—10, Laubholz 10—14 Procent der Masse oder des Raums, Weichholz in der Regel mehr als Hartholz (doch auch entgegengesetzte Angaben vorhanden), am meisten gewöhnlich Erle und Linde. — Höchster Grad der Trockniss nur durch künstliche Abdarrung zu erreichen; trocken, lufttrocken, luftdürr oder klapperdürr heisst das Holz, wenn es an der Luft keinen merklichen Gewichtsverlust mehr erleidet (klingt beim Anschlagen mit einem Hammer), an- oder waldtrocken oder welk ist das Holz, wie es gewöhnlich als trocken im Walde bezeichnet und abgefahren wird.

Zum Austrocknen erforderliche Zeit: Klafterholz im Walde 1½—2 Jahre, am schnellsten trocknet das Holz von Nadelholz und Buche, und das Scheitholz von Birke, Erle, Espe, am langsamsten Eiche, Hainbuche, und Zweige und junge Stämme von Birke, Espe, Erle; an- oder waldtrocken wird Klafterholz in 1—3, Stockholz in 2—6 Monaten, je nach Jahreszeit. Nutzholzstämme in der Rinde erfordern viel längere Zeit, beschlagen oder entrindet wird Holz von ⅔—1′ Stärke nothdürftig trocken in 1 Jahre, und kann als Zimmerholz verwendet werden, Tischlerholz muss, wenn es nicht sofort zu Bretern etc. geschnitten wurde, mehrere Jahre trocknen. — Bei im Saft gefällten Holze, besonders Raupenholze, ist das Austrocknen des Holzes zu befördern: bei Nutzholz durch Entrindung, Bearbeitung etc., bei Feuerholz durch Kleinspalten.

s. ferner Artikel: Gewicht, Brenngüte, Schwinden, Verkohlung, Wassergehalt, Rinde, Kien, Flösserei, Dauer — und Hg. Bw. 93; Kg. Fb. 16; Pr. Mk. 464; Pr. Taf. 51; Psch. Aw. 220.

B.

Baden. 278 geogr. Quadratmeilen à 4840 Einwohner; Waldfläche 32,2 Procent (Acker 38, Wiese 10 Procent); Waldfläche 1,920000 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,42 Morgen, Fichte, Buche, Kiefer (Schwarzwald etc.); davon Staat 17,6, Commun 51,7 und Privaten 30,7 Procent. — Verwaltung der Staatsforste, 338700 Morgen, und Communalforsten, 992600 Morgen, die Centraldirection der Forste in Karlsruhe (4 Räthe und 8 Inspectionsbeamte). 110 Bezirksforsteien (Revierförster). Abtriebsertrag der Staatsforsten pr. Morgen 0,52 Klafter und 42½ Sgr. netto — vgl. Th. Ib. 1857, 63.

Maasse: Ruthe (= 0,80 preuss.) = 10′ (à 0,956 preuss. oder 132,99 par.‴) à 10″ à 10‴; Elle = 2′; Klafter = 6′; Meile

---

Austrocknen des Bodens, *s.* Erde, Verdunstung; Auswässern, *s.* Auslaugen; Auszeichnen, *s.* Holzeinschlag; Auszüge, *s.* Abschrift; Achsenholz, *s.* Stellmacher; Axt, *s.* Handwerkszeug.

Bach, *s.* Wasser; Bachstelze, *s.* Singvögel; Bachweide, *s.* Weide; Backen, *s.* Bäcker; Backofen, *s.* Bäcker, Gebäude.

(= 1,18 preuss., oder 12,5 = 1° des Aequators) = 2963'. — Fläche: Morgen (= 1,410 preuss.) = 400 Quadratruthen (à 0,64 preuss.) à 100 Quadratfuss (à 0,91 preuss.). — Holz: Klafter (= 1,164 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,87 preuss.) — Früchte: Zuber = 10 Malter (à 2,729 preuss. Scheffel) à 10 Sester (à 4,37 preuss. Metze) à 10 Mässlein à 10 Becher. — Flüssigkeiten: Fuder = 10 Ohm à 10 Stützen à 10 Maass (à 1,310 preuss. Quart) à 4 Schoppen. — Gewicht: Zollcentner = 10 Stein à 10 Zollpfund à 32 Loth à 4 Quentchen. Münze: Süddeutsche Währung.

s. ferner Artikel: Statistik, Maasse.

Bäcker. Verwendet zu Feuerholz besonders leichte, schnell brennende Hölzer, besonders Kiefer und Reisholz jeder Art. Zur Feuerung ist erforderlich pr. 100 Pfund Brot: 60 Pfund Holz; oder 1 Klafter Kiefern-Scheitholz auf je 24 Scheffel Getreide, oder auf je 30 Centner Brot; in ländlichen Privatbacköfen zu jeder einzelnen Heizung 4 Kubikfuss Derbholz oder ¼ Klafter Reisholz. — Ein Backhaus gewöhnlich auf je 80—90 Familien gerechnet. — 1 Pfund Mehl gibt 1½ Pfund Teig und 1⅓ Pfund Brot, bei dem gewöhnlichen Wassergehalt des Mehls von 14—15 Procent des Gewichts; der Scheffel Roggen im Durchschnitt 86 Pfund Hausbrot. — 1 Pfund Brot im Werthe = 1 Pfund Roggen.

s. ferner Artikel: Ofenfeuerung, Gebäude; Lebensunterhalt, Mehl, Getreide, Feuerholz.

Baiern. 1375 geogr. Quadratmeilen à 3260 Einwohner; Wald 33, Acker 41, Wiese 14 Procent der gesammten Fläche; Waldfläche 9,742000 preuss. Morgen, pr. Kopf 2,18 Morgen: Fichte, Kiefer, Eiche (Alpen, Böhmerwald, Jura, Fichtelgebirge, Frankenwald, Spessart etc.); davon Staat 35, Commun 16, Privaten 49 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten, 3,374000 Morgen, das Ministerium Abtheilung der Finanzen (6 technische Mitglieder) und 8 Kreisregierungen (25 technische Forstbeamte), Eintheilung in 79 Forstämter (Forstmeister) und 582 Reviere (Revierförster); Materialertrag der Staatsforsten 31 Kubikfuss pr. Morgen, — s. Fz. 1858, 30.

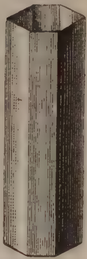
Maasse: Ruthen (0,78 preuss.) = 10' (à 0,9299 preuss. oder 129,38 par.''') à 12'' à 12'''; Elle = 2' 10¼''; Klafter = 6', Meile (0,98 preuss. oder 15 = 1°). [Alte nürnberger Fuss (0,968 preuss.), 16 = 1 Ruthe, alte nürnberger Elle (2,10' preuss.).] — Fläche: Tagwerk (1,3345 preuss. Morgen) = 400 Quadratruthen (à 0,60 preuss.) à 100 Quadratfuss (à 0,865 preuss.). — Holz: Klafter (0,9382 preuss.) = 126 Kubikfuss (à 0,804 preuss.). — Früchte: Scheffel (4,0456 preuss.) = 6 Metzen (0,674 preuss. Scheffel) à 4 Vierling (à 2,697 preuss. Metze). — Flüssigkeiten: Eimer = 16 Maasskannen (à 0,9336 preuss. Quart) à 4 Schoppen. — Gewicht: Centner = 100 Pfund (à 1,1200 Zollpfund) à 32 Loth

---

Bähen, s. Biegsamkeit; Bär, s. Raubthier; Bärenbeere, s. Unkraut; Bärenbeisser, s. Hund; Bärlapp, s. Unkraut; Baggertorf, s. Torf; Bahnschwellen, s. Eisenbahn.

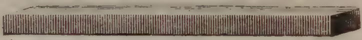
à 4 Quentchen; 20 Pfund = 1 Stein; ausserdem Zollgewicht wie Preussen. [Alte nürnberger Pfund (1,02 Zollpfund).] **Münze**: Süddeutsche Währung. — Rheinbaiern überall wie Frankreich.

s. ferner Artikel: Statistik, Maasse.



Balken, Vollsäule, Prisma. 1) Bei allen prismatischen Körpern (und allen Körpern, welche von unten bis oben gleiche Querflächen haben) ist, wenn G = Grund- oder Querfläche, l = senkrechte Höhe oder Länge: der Kubikinhalt $= G \cdot l$, beim senkrechten Prisma, wenn s = Seitenkante, auch $= G \cdot s$; — ferner Oberfläche = Summe des Flächeninhalts aller Seitenebenen (Inhaltsberechnung von Gräben, Wällen etc.). — Insbesondere:

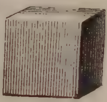
2) Der Balken (vierkantiges rechtwinkeliges Prisma oder Parallelepipedum), wenn l = Länge, b = Breite, h = Höhe — Kubikinhalt $= b \cdot h \cdot l$, oder wenn Länge in Fuss, Stärkedimensionen in Zoll gegeben $= \frac{b \cdot h \cdot l}{144}$ Kubikfuss; — Oberfläche $= 2(bh + bl + hl)$ — (dient zur Inhaltberechnung beschlagener Hölzer etc.).



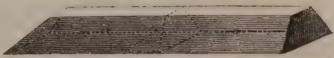
3) Balken mit gleichmässig eingestutzten Ecken, wenn b, h, l wie vorher, und x = Seite der eingestutzten Ecken oder Rindenkante — Kubikinhalt annähernd $= (b \cdot h - x^2)\, l$, oder wenn Länge in Fuss, übrige Maasse in Zoll gegeben $= \frac{(b \cdot h - x^2)\, l}{144}$ Kubikfuss. (Dient zur Inhaltberechnung rundkantig beschlagener Holzstücke.)



4) Würfel oder Kubus; wenn s = Seitenkante — Kubikinhalt $= s^3$, Oberfläche $= 6 \cdot s^2$; und wenn K = Kubikinhalt, so ist $s = \sqrt[3]{K}$ — vergl. Tab. VIII, 3.



5) Schräg abgeschnittenes Prisma (Prismatoid), schräg mit geraden Schnittflächen — wenn Q = Querfläche in der Mitte, a, b, c .... = Längenseiten, z = Zahl derselben — Kubikinhalt $= \frac{a + b + c ..}{z} \cdot Q$.



(Zur Berechnung von Erd- und Steinhaufen, des Dachraums etc.)

Hülfstafel zur Berechnung s. Tab. V. — s. ferner Artikel: Beschlag des Holzes, Wurzelausziehen.

Ballenpflanzung. Dazu geeignet besonders Fichte, Kiefer, Tanne, auch Buche, Lärche, Erle, nicht die Eiche. — Pflanzen 5—7′ Zoll hoch, Ballen 1—3 bis 5—7″ Durchmesser, und bis 7—8″ lang, Pflanzspaten dazu und Pflanzlöcher entsprechend; zu Nachbesserungen zuweilen noch 3—5′ hohe Pflanzen mit entsprechenden Ballen verwendet. — Bei Büschelpflanzung

---

Balg, s. Häute; Balkenholz, s. Bauholz, Tragfähigkeit.

(Fichte, Buche) 3—5, höchstens 5—8 Pflanzen, grössere Zahl (50—60 Stück) verworfen. — Kosten der Ballenpflanzung s. Pflanzung, die Kosten wachsen im Verhältniss der Grösse der Ballen; wenn dieselben bei einzölligen Ballen $= x$, so sind sie bei zweizölligen $= 2x^3$ etc. — Transport grösserer Pflanzballen gewöhnlich nur bis 200 Schritt zulässig.

s. ferner Artikel: Pflanzen, Pflanzgarten, Pflanzung, Pflanzweite, Nachcultur, Rinnencultur, Unkrautvertilgung, Sandschollenbau, Transport, Traglast, Karrenlast.

Barometer. Der Stand der Barometer ist bei gleicher Meereshöhe in jeder Lage fast gleich (durchschnittlich mittlerer in meeresgleicher Lage am Aequator 28″ 1,0‴, im hohen Norden 28″ 2,9‴ pariser). — Mit der Bodenerhebung fällt das Barometer pr. je 100′ um 1,22—1,28‴, oder 1 par. Linie bei je 78—82′, 1 par. Zoll bei je 930—980′. — Schwankungen bei gleicher Bodenhöhe, durch verschiedene Beschaffenheit der Luft, am Aequator nur 2,4‴, im hohen Norden (60° nördl. Br.) 3″ 7‴.

In Deutschland durchschnittlicher Stand auf der Ebene (150′ Meereshöhe) 28″, bei 1081′ Höhe 27″, bei 2037′ 26″ etc. — Schwankungen in den einzelnen Monaten 5,5—11,9‴, im Durchschnitt 9‴, am geringsten ist dieselbe im Juli, am grössten im Januar (der durchschnittliche Stand in den einzelnen Monaten differirt zuweilen um 12—14‴). — Tägliche Schwankungen im mittlern Durchschnitt 0,4—0,5‴, höchster Stand 9—10, niedrigster 3—4 Uhr, sowol bei Tage als bei Nacht. — Windrichtung von Einfluss, höchster Stand bei NO., N. und O., niedrigster bei S., SW. und SO. Wind, Differenz im Durchschnitt 3,5‴. Gute Witterung für die nächsten 24 Stunden zeigt an: wenn der Stand im Sommer 4—6, im Winter 6—7‴ über dem mittlern (s. oben und Artikel Zonen). Ein schnelles Sinken von 2—3‴ im Sommer und 4—5‴ im Winter deutet Regen an.

Als Höhenmesser gibt der Barometer die Höhen durch gleichzeitige Beobachtungen am Fuss- und Höhenpunkt, gewöhnlich bis auf eine Differenz von 100′ richtig, an (Differenz gewöhnlich $1\frac{2}{3}$, zuweilen bis 16 Procent), geeignetste Tageszeit zur Messung früh 8—9, und Mittag 3—4 Uhr, bei guter Witterung und im Schatten. — Wenn bei gleichzeitiger Beobachtung $B =$ unterer, $b =$ oberer Barometerstand in par. Linien, $C =$ Coëfficient (s. unten), so ist die Höhe in preuss. Fuss $= C (\log. B - \log. b)$. — Der Coëfficient C ist verschieden nach dem Thermometerstande und zwar bei:

— 10°	= 55654	10°	= 60995
— 5°	= 56996	15°	= 62324
0°	= 58331	20°	= 63646
5°	= 59666	25°	= 64963.

Balzjagd, s. März etc.; Balzzeit, s. Mannbarkeit, Kalender; Bandstöcke, s. Böttcherholz; Bandweide, s. Weide, Flechtarbeit; Banket, s. Alleen, Chaussee.

Als Temperatur wird die mittlere aus unterer und oberer Beobachtung angenommen. Der mittlere Coëfficient C ist im Durchschnitt 62000, oder für Höhe in französischen Toisen = 10000. — Die Höhendifferenz entfernter Gegenden wird annähernd durch einseitige Beobachtung, aus der Differenz des durchschnittlichen mittlern Barometerstandes der Gegend (der für die Ebene gewöhnlich 28″ 1—2‴ oder 337—338 par.‴ bei mittlerer Temperatur von 10°) mit dem gefundenen durchschnittlichen Barometerstande berechnet.

Bastnutzung. Bast von der Rinde der Linde (am besten bei 20—30jährigem Umtriebe) und der Ulme gewonnen. — Ertrag pr. 100 Kubikfuss Derbholz 2⅓—2½ Centner Bast; 3,2 Klafter Lindenholz geben 1 Klafter Rinde, und diese 5,8 Centner Bast, ein Baum, je nach Stärke, gewöhnlich ⅔—1⅓ Centner. — Verlust am Klafterraum durch Abschälen der Rinde etc. 17 Procent. — Der geschälte Bast wird 3 Monate eingeweicht (geröstet), dann durch Klopfen gereinigt. — Verkaufspreis pr. Centner Bast 4 Thlr., Arbeitskosten 1¼ Thlr. oder 30 Procent. — Verwendung zu Matten, ferner zu Stricken und Netzen, die im Wasser gebraucht werden.

s. ferner Artikel: Gerberei, Rinde, April.

Bauholz, Zimmerholz. — Als Bauholz werden verwendet besonders Nadelholz, im Nassen, in der Erde und bei wechselnder Nässe (Schwellen, Säulen, Stiele oder Pfosten) besonders Eiche, auch harzreiche Kiefer und selbst Ulme. Zu Bauholz im Trockenen (im Innern von Gebäuden zu Balken, Sparren, Riegeln und Stackholz) ausser Nadelholz, namentlich wo dieses fehlt, besonders Espe, Pappel, selbst Linde, Erle, Birke, Buche verwendet, ganz in Wasser und in der Erde besonders Eiche, Erle, Ulme, Kiefer alt und Lärche alt.

Gewöhnliche Bauholzsortimente, beschlagen:

	Breite und Höhe. Zoll.		Länge. Fuss.
Balken	6—10	7—12	10—40
Schwellen	7—12	5—7	15—50
Dachsparren	4—6	5—7	20—40
Wandsäulen	8—12	8—12	6—16
Kurzes Zimmerholz	5—9	6—9	bis 16
Schiffbau- und Brückenholz	10—16	8—16	20—50

Säulen-, Schiffbau- und Brückenholz wird gewöhnlich in Quadrat beschlagen; s. Artikel: Beschlag. — Verschnittholz bei Abgabe

---

Barrière, s. Zaun; Barsch, s. Fisch; Barte, s. Handwerkszeug; Basalt, s. Gestein; Bastkäfer, s. Insekten, Käfer.

von rohem oder beschlagenem Holze rechnet man 2—3 Procent. Die Menge des zu Gebäuden erforderlichen Bauholzes ergibt sich aus der Beschaffenheit und Grösse derselben. — Höhe ländlicher Gebäude (Säulen) 6—16′, Scheunen mindestens 11—14′ (Tiefe der Scheunen 30—38′, und Breite der Tenne 14—15′), Wohnhäuser mindestens 10′. Wandsäulen und Dachsparren 4′ entfernt, Schwellen 1½—3, gewöhnlich 2′ über der Erde und untermauert. Höhe der Dächer = ⅓ der Tiefe des Gebäudes oder etwas mehr, Länge der Sparren = 0,71—0,75 der Tiefe des Gebäudes. — Von der Gesammtmenge des zu Gebäuden erforderlichen Holzes ist langes Zimmerholz (Balken, Schwellen, Wandrahmen, Träger, Sparren, Dachruthen) ⅓—½, kurzes Zimmerholz (Säulen, Riegel, Strebebänder) ½—⅔, letzteres kann nöthigenfalls in Längen von 16′ und darunter abgegeben werden.

s. ferner Artikel: Nutzholz, Beschlag, Schnittnutzholz, Schiffbau, Wasserbau, Mühlenbau, Bergbau, Wegebau, Zaun, Dachdeckung, Gebäude, Reparaturen, Stockholz, Tragfähigkeit, Dauer, Austrocknen.

Bäume, Holzarten. S. Art.: Eiche, Buche, Hainbuche, Ulme, Esche, Ahorn, Birke, Akazie, Pappel, Espe, Linde, Weide, Erle, Nadelholz, Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche; Frucht- und Zierbäume, Obstbäume, Strauchhölzer. — Erkennung der Bäume im Winter, s. Artikel: Knospenbildung — s. ferner Artikel: Keimlinge.

Als edle Holzarten werden bezeichnet: Eiche, Ulme, Esche, Ahorn, Buche. — Harte und weiche s. Artikel: Härte. — Schnellwüchsig sind alle Weichhölzer und die Nadelhölzer; in der Jugend sind schnellwüchsig: Kiefer, Lärche, Birke, Erle, Ahorn, Akazie, langsam wüchsig: Buche, Eiche, Tanne, Fichte, s. auch Artikel: Zuwachs, Masseninhalt, Höhenwuchs.

Als starke und sehr starke Bäume werden bezeichnet: Birke, Erle, Weide, Espe, Masholder und Hainbuche von 1—1½—2′, Buche, Ahorn, Esche, Ulme, Pappel, Kiefer, Fichte, Tanne von 2—3—4′, Eiche, Linde 3—4—6′ Durchmesser in Brusthöhe; einzeln kommen vor: Buche und Tanne von 4—5, Eiche, Linde, selbst Tanne und Fichte von 6—8′ Durchmesser, und an Masseninhalt: Kiefer 8—10, Fichte, Buche 10—15, Tanne 15—20, Eiche 20—30 Klafter Derbmasse.

s. ferner Artikel: Standort, Alter, Höhenwuchs, Masseninhalt, Wurzelbau, Astholz, Beschattung, Holz, Laub, Nadeln, Säfte — Stammzahl, Zuwachs, Oberholz, Pflanzung, Baummessung, Baumwerth — Vegetation, Gewächse, Temperatur, Wunden, Absterben, Rodung.

Baummessung und Inhaltberechnung. — Stehende Bäume werden in Brusthöhe (s. Stärkemessung), Höhe vom Abschnitt bis zur äussersten Spitze (s. Höhenmessung) gemessen oder geschätzt, woraus sich der Inhalt durch Berechnung, unter

---

Baumfalke, s. Raubvögel; Baumfeld, s. Pflanzwald; Baumflechten, s. Unkraut; Baumholz, s. Bestandesbezeichnung; Baumkitt, s. Wunden; Baumkluppe, s. Stärkemessung; Baumläufer, s. Specht; Baummarder, s. Marder.

Zugrundelegung der Kegel- oder Walzenform (s. Artikel: Kegel), unter Anwendung von Formzahlen ergibt. — Wenn g = Grundfläche in Brusthöhe, h = Höhe, W = Walzen, und K = Kegelinhalt aus g und h, I = wirklicher Inhalt, fz = Formzahl und R = Richthöhe der Vollwalze — so ist: bei Zugrundelegung der Kegelform (Cotta): $I = K \cdot fz$; $fz = \frac{I}{K}$ oder $\frac{3R}{h}$; $R = \frac{I}{g} = \frac{h \cdot fz}{3}$ — und bei Zugrundelegung der Walzenform (König): $I = W \cdot fz$ oder $= g \cdot R$; $fz = \frac{I}{W}$ oder $= \frac{R}{h}$; $R = \frac{I}{g} = h \cdot fz$ (s. Taf. I, II).

Zur directen Bestimmung des Bauminhalts nach Einschätzung der Formzahl, s. Artikel: Formzahl, dient Taf. III. — Fehler gewöhnlich bei genauer Einsetzung der Formzahlen nur 3—5, bei durchschnittlichen Annahmen derselben bis 15 Procent des Masseninhalts. — Ohne Anwendung von Formzahlen ist die annäherndste Form für den Bauminhalt die des Parabelkegels und des elliptischen Kegels, je nachdem die Bäume im gewöhnlichen Waldesschluss oder frei erwachsen sind (s. Artikel: Kegel und Taf. III).

Berechnung liegender Bäume mit voller Beastung (zur Ermittelung der Formzahlen etc.) durch Messung in einzelnen Abschnitten (s. Holzmessung), geringes Ast- und Reisholz durch Eintauchen in Wasserbehälter, durch Gewicht oder durch annähernde Schätzung (gutachtlich, nach Probestücken oder durch Einklaftern).

s. ferner Artikel: Höhenmessung, Stärkemessung, Formzahl, Richthöhe, Körperberechnung, Kegel, Holzmessung, Bestandesmessung, Masseninhalt — und Taf. I—III.

Baumwerthberechnung. Werth junger Bäume (bei Entwendung etc.) gleich den wahrscheinlichen Kosten des Ersatzes (s. Pflanzen, Pflanzung). — Werth älterer Bäume, wenn sie haubar, aus dem Holzwerth unter Abrechnung der Kosten des Einschlags etc., wenn sie nicht haubar, durch Discontirung des spätern Werthes beim Einschlag (Waldbäume), oder überhaupt aller von denselben zu erwartenden Erträge (Obstbäume) nach den Regeln der Werthberechnung zu veranschlagen.

s. Artikel: Werthberechnung, Pflanzen, Schadenabschätzung, Verkaufspreis.

Baumwolle. Die Samenwolle der Weiden, besonders Lorber, Sahl- und Bruchweide (S. pentandra, Caprea und fragil) werden unter Beimischung wirklicher Baumwolle zur Bereitung von Baumwolle (schlesische, märkische, sächsische, thüringische), Watte, Filz und zum Weben verwendet. — Kiefer- und Fichtennadeln geben die sogenannte Waldwolle; Preis pr. Centner 8—9 Thaler; Abgänge und Rückstände, geformt, sind 34 Centner an Brenngüte = 1 Klafter Holz.

Baurente. Tafel zur Bestimmung einer ewigen jährlichen Rente, welche erforderlich: zur Erhaltung (Neubau oder

---

Baumpfahl, *s.* Pfähle; Baumrodung, *s.* Rodung; Baumschule, *s.* Pflanzgarten; Baumwalzensatz, *s.* Formzahl; Baumweissling, *s.* Raupenfrass; Baumwuchs, *s.* Baum.

Reparatur) von Gebäuden, zur Deckung (Ablösung) der Ausgaben für Holz etc. zu Bauten, für Baudienste etc. — Die Rente ist in Procent der Neubaukosten, oder des jedesmaligen bei Reparatur etc. erforderlichen Bauaufwandes, oder des Werthes der periodisch wiederkehrenden Holzabgaben ausgedrückt.

a) Bei einem Zinsfusse von 4 Procent:

Zeit bis zum nächsten Neubau.	Dauer — Jahre, von einem Neubau zum andern — und Procent.											
Jahr.	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	150	200
5	18,5	10,3	7,57	6,27	5,02	4,44	4,12	3,92	3,69	3,57	3,42	3,37
10	...	8,47	6,26	5,18	4,15	3,67	3,40	3,24	3,05	2,95	2,83	2,75
15	...	...	5,21	4,31	3,46	3,06	2,83	2,69	2,54	2,45	2,36	2,32
20	...	...	...	3,62	2,90	2,57	2,38	2,26	2,13	2,06	1,98	1,95
30	...	...	...	...	2,11	1,87	1,73	1,65	1,55	1,50	1,44	1,42
40	...	...	...	...	...	1,40	1,30	1,24	1,17	1,13	1,08	1,07
50	...	...	...	...	...	...	1,01	0,96	0,90	0,87	0,84	0,83
60	...	...	...	...	...	...	...	0,76	0,72	0,70	0,67	0,66
80	...	...	...	...	...	...	...	...	0,48	0,47	0,45	0,44
100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,34	0,32	0,32
125	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,23	0,22
150	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,17	0,16
200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,10

b) Bei einem Zinsfusse von 5 Procent (in Preussen seit 1854):

Zeit bis zum nächsten Neubau.	Dauer — Jahre, von einem Neubau zum andern — und Procent.											
Jahr.	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	150	200
5	18,2	10,3	7,79	6,58	5,47	4,91	4,63	4,45	4,28	4,15	4,03	3,99
10	...	8,16	6,16	5,26	4,30	3,89	3,66	3,52	3,36	3,28	3,19	3,15
15	...	...	4,94	4,17	3,44	3,11	2,93	2,82	2,69	2,63	2,55	2,53
20	...	...	...	3,39	2,80	2,53	2,38	2,29	2,19	2,14	2,08	2,05
30	...	...	...	...	1,93	1,75	1,64	1,58	1,51	1,47	1,43	1,42
40	...	...	...	...	...	1,27	1,19	1,15	1,09	1,07	1,04	1,03
50	...	...	...	...	...	...	0,90	0,87	0,83	0,81	0,78	0,77
60	...	...	...	...	...	...	...	0,67	0,64	0,63	0,61	0,60
80	...	...	...	...	...	...	...	...	0,42	0,41	0,40	0,39
100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,29	0,28	0,28
125	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,19	0,18
150	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,14	0,14
200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,08

Der Procentsatz ist zugleich die jährliche Abnutzungsgrösse (s. Abnutz), bildet die bei Ablösung zu zahlende Rente und durch Kapitalisirung (25, resp. 20facher Werth) das Ablösungskapital, resp. den Jetztwerth von Gebäuden oder einzelnen Leistungen. (Den Tafeln liegen einfache Zinsen zu Grunde.)

Beispiel: Eine Holzlieferung, 50 Thlr. an Werth, erfolgt zunächst in 20 Jahren, von da ab alle 100 Jahre; die bei Ablösung zu zahlende Rente ist daher bei 5 Procent = 2,14 Procent, daher = 1,04 Thlr., und das Ablösungskapital = 1,07 · 20 = 21,4 Thlr.

s. ferner Artikel: Abnutz, Gebäude, Ablösung — und Pf. Ws. 183; T. J. Sachs 37, 225 (Oest. J. 55, 297).

Bauwesen, s. Artikel: Gebäude, Dachdeckung, Brücken, Zäune, Zimmerarbeit, Mauerwerk, Schmiedearbeit, Reparaturen, Wasserbau, Wegebau, Erdarbeiten, Umzäunung, Eisenbahnen — Bauholz, Holz, Steine, Rohr — Ablösung, Abnutz, Tagelohn.

Im Durchschnitt betragen die Kosten der Unterhaltung (Neubau und Reparatur) der in den Forsten nothwendigen Gebäude (Bauetat) 1,5—3,2 Procent der Bruttoeinnahme und pr. Morgen ½—¾—1 Sgr. — s. ferner Artikel: Gebäude.

Beamte. Zahl derselben, s. Artikel: Verwaltungsbezirk, Besoldung. — Schutzbeamte aus dem Arbeiterstande gewöhnlich auf ¼—½ jährige Kündigung angestellt. — Vacanzen durch Tod und Pensionirung gewöhnlich von 100 Beamten, die mit 30—36 Jahren zur Anstellung gekommen, 4—5 jährlich (s. Lebensdauer). — Candidaten zum Ersatz sind unter denselben Verhältnissen auf 100 Beamte circa 70 erforderlich (von Beginn der Ausbildung ab gerechnet). — Zeit der Ausbildung für Forstbeamte 3—4, mindestens 3 Jahre, bei nur praktischer Ausbildung gewöhnlich 2 Jahre, erstere haben gewöhnlich zwei, letztere ein Examen zu bestehen. — Dienstübergabe s. Juni.

s. ferner Artikel: Besoldung, Aufseher, Ruhegehalte, Witwenkasse, Diäten, Statistik.

Belgien. 537 geogr. Quadratmeilen à 7100 Einwohner, Waldfläche 18 Procent = 2,113000 Morgen und Heideland 10 Procent = 1,208000 Morgen preuss.

Maasse: (wie Frankreich) Länge: 1 Mille = 100 Perches à 10 Aunes (à 3,186 preuss.′ oder = 1 Mètre) à 10 Palmes à 10 Pouces à 10 Lignes (alte brabanter Elle [= 2,18′ preuss.]); belgische Post (= 1,04 preuss. Meile). — Fläche: 1 Bonnier (= 3,917 Morgen preuss. = 1 Hectare) = 100 Perches carrées. — Früchte: 1 Last = 30 Sacs (à 1,82 Scheffel preuss. = 1 Hectolitre) à 10 Boisseaux à 10 Litrons à 10 Mesurettes. — Flüssig-

---

Baustärke, s. Beschlag; Bausteine, s. Steine; Bauwerke, s. Gebäude; Bearbeitung, s. Bodenbearbeitung; Beastung, s. Astholz; Beaufsichtigung, s. Beamte; Becassine, s. Schnepfe, März etc.; Bedachung, s. Dachdeckung; Beeren, s. Früchte; Beförsterung, s. Beamte; Begattung, s. Vermehrung; Behörden, s. Verwaltung, Statistik; Belattung, s. Dachdeckung; Belaubung, s. Beschattung.

keit: 1 Barile = 100 Litrons (à 0,873 Quart preuss. = 1 Litre) à 10 Verres à 10 Dés. — Gewicht: 1 Livre (= 2 Zollpfund oder 1 Kilogramm) = 10 Onces à 10 Gros à 10 Esterlins à 10 Grains (alte brabanter Pfund [= 0,94 Zollpfund], brüsseler Pfund [= 0,935 Zollpfund]). — Münze wie Frankreich.

Bergbau. Grubenholz (Eiche, Kiefer und Lärche alt) wird gewöhnlich 18—28′ lang abgegeben, Zopfenden etc. sind genügend, da das Holz ästig sein kann.

Kohlenflötze sind bei $\frac{1}{2}$—2′ Mächtigkeit gewöhnlich noch nicht bauwürdig; Mächtigkeit bauwürdiger Lager gewöhnlich 2—3 bis 14—18′, im grossen Durchschnitt 5′. Stärke der übereinander liegenden Flötze 30—50, sogar bis 150, Steinkohlen bis 2—500′. Kohlenausbeute im grossen Durchschnitt pr. Schachtruthe des Lagers 18 Tonnen, oder pr. 100 Kubikfuss Masse 80—90 Kubikfuss Raumgemäss Kohlen; ein Arbeiter liefert jährlich im Durchschnitt 600—1000 Tonnen. — Grubenholz bei unterirdischen Bauten ist erforderlich pr. 100 Kubikfuss Raumgemäss geförderte Kohle $1\frac{1}{4}$—7, gewöhnlich 3—$3\frac{1}{2}$ Kubikfuss. Bei unterirdischen Bauten kommen für Satze und Scheren 20—25 Procent von der Masse des Flötzes in Abzug, die stehen bleiben.

s. ferner Artikel: Steinbruch, Metalle, Taglohn, Erdtemperatur, Nutzholz, Conservirung, Erden, Gesteine, Gebirgsformationen.

Bergzeichnung. Bei Vermessung werden Abdachungen über 20° gewöhnlich mit aufgenommen und verzeichnet.

Zeichnung (nach der Lehmann'schen Methode): Ebene weiss, Böschung von 45° und darüber ganz schwarz, im übrigen weiss zu schwarz; wenn der Böschungswinkel = x, sich verhaltend wie 45 — x zu x. — Daher Verhältniss

des Zwischenraums zur Stärke des Striches	0 : 9	1 : 8	2 : 7	3 : 6	4 : 5	5 : 4	6 : 3	7 : 2	8 : 1	9 : 0
bei Böschung von	= 0°	= 5°	= 10°	= 15°	= 20°	= 25°	= 30°	= 35°	= 40°	= 45°

Nebenbei auch wol durch verschiedene Form der Striche (v. Müffling'sche Methode). Bergzeichnung ferner auch wol durch Höhenhorizontalkreise, bei je 40—50′ verticaler Höhe.

Besamungsschlag. — Entfernung der Zweigspitzen bei Schlagstellung, je nachdem dieselbe die Besamung oder den Schutz der jungen Pflanzen bezweckt — und Zeit in Jahren,

---

Berasung, *s.* Wiesenbau; Berberitze, *s.* Strauchholz; Berechnung, *s.* Rechnen; Berechtigung, *s.* Ablösung; Berge, *s.* Gebirge, Abdachung; Berginhalt, *s.* Kugel; Berieselung, *s.* Bewässerung; Bermen, *s.* Erdarbeiten, Dämme.

in welchen, nach erfolgter Besamung, die Räumung der Schläge beendet sein muss.

	Entfernung. Fuss.	Räumung. Jahre.
Eiche	1—10 bis 20—40	2—6
Buche	0—10 „ 10—20	6—10—20
Hainbuche	1—10 „ 15—20	3—10
Esche.	1—10 „ 15—20	6—8
Ulme	20—30	2—8
Ahorn	20—30	2—6
Linde.	20—30	2—3
Birke	10—30 „ 40—70	1—4
Erle.	15—20 „ 20—30	2—4
Espe, Pappel	12—20	1—4
Kiefer	2—16 bis 30—60	3—5—8
Fichte	1—10 „ 10—16	3—12
Tanne	0—6 „ 10—20	6—10—20
Lärche	12—20	. . . . .

Die Schlagstellung erfolgt bei Eintritt der Besamung (s. Vornutzung). — Zur Besamung ist im allgemeinen erforderlich, dass auf den bleibenden Bäumen der nöthige Same vorhanden ist oder eine Aussaat aus der Hand dabei stattfindet; die alsdann zulässige Entfernung ist gewöhnlich bei schweren Samen bis 8—20′ (Buche gewöhnlich nur bis 10′), Nadelholz bis 30—40′ (fliegt sogar bis 60—100 Schritt weit), leichte Flügelsamen bis 40—60′.

Die Räumung der Schläge erfolgt früher oder später, je nachdem die Lage günstig oder ungünstig (Gebirge etc.), sie wird sofort begonnen bei Eiche, Birke, Erle, Kiefer, selbst bei Fichte und Hainbuche, und ist zu beenden, wenn die Pflanzen ½—1, höchstens 1½—2′ hoch sind. — Schutz der jungen Pflanzen nach erfolgter Besamung verlangen noch Buche, Tanne, auch wol Hainbuche, Fichte; eine dunkle Schlagstellung (Astspitzen 5—10, unter günstigen Verhältnissen bis 20′ entfernt) wird bei denselben gewöhnlich noch 2—4 Jahre erhalten, bis der Aufschlag ½—1—1½′ hoch ist, dann Auslichtung durch Lichtschlag (Aushieb von ¼—½ der Masse) oder allmählicher, plänterweiser Abtrieb, der zu beenden, wenn Buche 1—3—5, Fichte ¾—1½ bis 2½, Tanne ¾—2—6′ hoch sind. — Dauer der Verjüngung im allgemeinen, je nach Holzart, und je nachdem dieselbe schnell oder langsam erfolgt 3—6 bis 15—30 Jahre ausser etwaigen Vorbereitungshieben. — Die Verjüngung durch

Samenschlag wird fast ausschliesslich angewendet bei Buche, Tanne, Fichte. — Bei Uebergang von Mittel- und Plänterwald in Hochwald ist Samenschlagstellung zulässig, wenn die Schirmfläche der samentragenden Bäume 0,8 der Fläche und darüber beträgt.

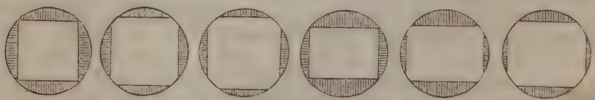
s. ferner Artikel: Vornutzung, Nachhauung, Schutzbestand, Schlagführung, Ausästung, Beschattung, Frost, Bodenbearbeitung, Nachcultur, Samenmenge, Samengewinnung, Mastschweine, Zuwachs und Kalender (August etc.).

Beschattung der Bäume. — Stark beschattende und viel Beschattung ertragende Hölzer (Schattenhölzer) sind Taxus, Buche, Tanne, Fichte, dann auch Hainbuche, Linde, Kastanie (edle), Walnuss, Eberesche, Faulbaum, Sumpf- und Wasserweiden (S. aquat. etc.), und die harten Strauchhölzer, sie eignen sich zu Unterholz im Mittelwalde, für den Plänterbetrieb und zu Bodenschutzholz, nicht zu Oberholz. — Mässig beschattende und mässigen Schatten ertragende Hölzer sind: Eiche, Ulme, Esche, Ahorn, Weisserle, Obstbäume, sie sind als Oberholz im Mittelwalde am verbreitetsten, besonders Eiche. — Wenig beschattende und keinen Schatten ertragende (Lichthölzer) sind: Birke, Erle, Espe, Pappel, Weide, Kiefer, Lärche, Hasel, Masholderahorn und Kirsche, sie eignen sich nicht zu Unterholz im Mittelwalde, dagegen zu Oberholz und Bestandesschutzholz.

Schattenhölzer lieben die schattigern Nordseiten, Lichthölzer und Eiche etc. die sonnigen Süd- und Südwestseiten der Berge. — Im Drucke erwachsene Pflanzen von Schattenhölzern können bis zum Alter von 10—20, Fichte und Tanne bis 20—30 Jahre zur Nachzucht übergehalten werden, von Lichthölzern, Kiefer etc. nur etwa bis 4—5 Jahre. — Gewöhnlich hält man in den Schlägen zur Nachzucht über: vorfindliche junge unterdrückte und verkrüppelte Pflanzen von Hainbuche, Tanne, Fichte, Linde, häufig auch Buche und selbst Ulme und Lärche, dagegen nicht: Eiche, Esche, Ahorn, Birke und Kiefer (Laubholz ist auf die Wurzel zu setzen).

s. ferner Artikel: Weidenutzung, Heu, Gras, Ackerbau, Alleen, Oberholz, Ertragstafel. — Schirmfläche, Schluss, Besamungsschlag, Ausästung, Unkraut, Thau.

Beschlag des Holzes. — Die Baustärke beschlagener Hölzer, die ein Block liefert, je nachdem der Beschlag vollkantig, rundkantig (der gewöhnlichste), oder nur durch Bewaldrechtung ausgeführt ist, ergibt sich aus dem Zopfdurchmesser des Blocks, der excl. Rinde gemessen ist, für Quadratbeschlag und hochkantigen Beschlag wie folgt:



Beschädigung, s. Schadénabschätzung.

Zopf-Durchmesser. Zoll.	Bei Quadratbeschlag. Breite und Höhe. Zoll.	Bei hochkantigem oder oblongem Beschlag. Breite. Zoll.	Entsprechende Höhe. Zoll.
3	2,1—2,4—2,5	2,4—2,7—2,8	1,7—2,1—2,2
4	2,8—3,2—3,4	3,3—3,6—3,8	2,3—2,8—3,0
5	3,5—4,0—4,2	4,1—4,5—4,7	2,9—3,5—3,7
6	4,2—4,8—5,1	4,9—5,4—5,7	3,5—4,2—4,5
8	5,7—6,4—6,8	6,5—7,2—7,6	4,6—5,6—6,0
10	7,1—8,0—8,5	8,2—9,0—9,5	5,8—7,0—7,5
12	8,5—9,6—10,2	9,8—10,8—11,4	6,9—8,4—9,0
14	9,9—11,2—11,9	11,4—12,6—13,3	8,0—9,8—10,5
16	11,3—12,8—13,6	13,1—14,4—15,2	9,2—11,2—12,0
18	12,7—14,4—15,3	14,7—16,2—17,1	10,4—12,6—13,5
20	14,1—16,0—17,0	16,3—18,0—19,0	11,5—14,0—15,0
22	15,6—17,6—18,7	18,0—19,8—20,9	12,7—15,4—16,5
24	17,0—19,2—20,4	19,6—21,6—22,8	13,8—16,8—18,0
26	18,4—20,8—22,1	21,2—23,4—24,7	15,0—18,2—19,5
28	19,8—22,4—23,8	22,8—25,2—26,6	16,2—19,6—21,0
30	21,2—24,0—25,5	24,5—27,0—28,5	17,3—21,0—22,5
32	22,6—25,6—27,2	26,1—28,8—30,4	18,5—22,4—24,0
34	24,0—27,2—28,9	27,7—30,6—32,3	19,6—23,8—25,5
36	25,5—28,8—30,6	29,4—32,4—34,2	20,8—25,2—27,0
42	29,7—33,6—35,7	34,3—37,8—39,9	24,2—29,4—31,5
48	33,9—38,4—40,8	39,2—43,2—45,6	27,7—33,6—36,0
54	38,2—43,2—45,9	44,1—48,6—51,3	31,2—37,8—40,5
60	42,4—48,0—51,0	49,0—54,0—57,0	34,6—42,0—45,0
	Verhältniss der Dimensionen:		
1,00	0,71—0,80—0,85	0,82—0,90—0,95	0,58—0,70—0,75

Construction der Balken etc. s. Artikel: Viereck, bei hochkantigem Beschlag ergibt sich annähernd Breite und Höhe aus der Seite des in Quadrat beschlagenen Holzes, wenn man bei scharfkantigem Beschlag $^1/_7$, bei rundkantigem $^1/_8$ zu- und abrechnet. Bei gewöhnlichem rund- oder rindenkantigem Beschlag werden die Balken um fast $^1/_{12}$ breiter und höher als bei scharfkantigem (sowol bei Quadrat, als bei hochkantigem Beschlag), s. Taf. Vb. Kubikinhalt beschlagener Hölzer bei vollkantigem Beschlag 57—64, bei rundkantigem 72—92 Procent der Kubikmasse des runden Holzes. — Späne fallen ab bei blosser Bewaldrechtung 8 und mehr Procent, bei gewöhnlichem rundkantigen Beschlag

20—28, bei vollkantigem 36—43 Procent der Derbmasse des runden Holzes, je kegelförmiger der Stamm, desto mehr.

Ein Mann beschlägt täglich Bauholz (Nadelholz), je nachdem es starkes, mittleres oder schwaches, vollkantig 15—20—24 Ellen, oder $\frac{2}{3}$—1—1$\frac{1}{3}$ Stück, rundkantig 20—25—30 Ellen, und bewaldrechtet 25—30—36 Ellen oder 1—1$\frac{1}{2}$—2 Stück. — Ein Mann richtet zu Schiffsbauholz täglich (Fällung und Beschlag): Eichen 25—30, Nadelholz 120—150, gewöhnliches Bauholz von Nadelholz 150—200 Kubikfuss.

s. ferner Artikel: Bauholz, Balken, Schnittnutzholz, Viereck, Entrindung, — und Hg. Lb. III, Taf. X; Hdh. Enc. I, 388; Kg. Fb. 57; Kg. Ft. 124; Pr. Taf. pg. 1 und 46.

Beschneiden der Aeste und Wurzeln bei Pflanzung etc. erträgt nur Laubholz und die Lärche, bei Nadelholz ersetzt das Ausbrechen der Spitzknospen das Beschneiden der Aeste. — Beim Laubholz werden die Aeste im Verhältniss zu den Wurzeln beschnitten, auf gutem Boden weniger, auf geringem mehr, — bei schwachen Bäumen dicht am Stamme, unter Schonung des Wulstes (im Winkel von 30—45° von unten nach oben), bei starken $\frac{1}{2}$—1—2″ vom Stamme entfernt (Stummel). Buche, Eiche, Lärche werden gewöhnlich pyramidal verschnitten, oder (bis 2—4′ hoch) unbeschnitten verpflanzt (nur die zu langen Aeste eingestutzt). Bei den Obstbäumen werden die Zweige bis auf 3—4 Stück entfernt, diese selbst aber auf 6—8″ oder auf 3—4 Augen zurückgeschnitten. — Das Einstutzen der Wipfel schlank aufgeschossener Bäume (auf 3—5′ oder bis zur Hälfte) ertragen nur Buche, Hainbuche, Ulme, Erle, nicht Birke, Eiche, Esche, Ahorn, Espe. — Das völlige Abschneiden bei Versetzung 1—4″ über der Erde, oder bis auf 3—6″ Stockhöhe (Stummelpflanzung) ist zulässig bei allen Holzarten, die leicht Wurzelbrut und Stockausschlag treiben, besonders bei Birke, Erle, Eiche, Akazie, Linde, Weide, Kastanie, selbst bei Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme, weniger bei Buche. Regel ist das Abschneiden bei Heckenanlagen (Weissdorn etc.) und bei beschädigten Pflanzen. Im Niederwalde 2—3 Jahre nach der Pflanzung ertragen das Abschneiden alle Holzarten. — In Pflanzkämpen werden die Bäume am besten ein Jahr vor Versetzung beschnitten.

Die Wurzeln werden bei Versetzung in der Regel nur an den beschädigten Stellen verschnitten, oder im Verhältniss zum Pflanzloch gekürzt, und zwar bei Pflanzen von $\frac{1}{2}$—2′ Höhe auf 4—8″, bei 4—6′ auf 6—12″, bei 8—10′ Höhe oder über $\frac{3}{4}$″ Stärke auf 12—18″. — Schnittfläche dem Boden parallel. — Das Kürzen der Pfahlwurzel bei Pflanzenzucht (erste Versetzung im Kamp) ist zulässig, und wird angewendet besonders bei Eiche (bis zum Alter von 2—3 Jahren), ferner bei Ulme (erträgt es weniger gut) und selbst bei Lärche und Tanne. Beim Kürzen wird $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ der Länge abgeschnitten, dasselbe geschieht auch wol im Saatkamp selbst, 1—2 Jahre vor Versetzung, mit einem scharfen

---

Beschlagen, s. Geschlechtsverhältnisse.

Spaten. Die Kiefer erträgt das Abschneiden der Wurzel nicht. Ein Mann beschneidet täglich 3—4 Schock Heisterpflanzen.

s. ferner Artikel: Ausästung, Wurzelbau, Hecken, Pflanzen, Wunden und November etc.

Besenbinder. — Besenreisnutzung von Birke ist ohne Schaden nur zulässig in den Abtriebsschlägen und den Schlägen der nächsten Jahre, unter Schonung der Gipfel. In Abtriebsschlägen wurden von altem Baumholze pr. 100 Klafter Reisholz 8—10 Klafter Besenreis gewonnen. Zum Ersatz von Birkenreis dient Besenpfrieme und Heide.

s. ferner Artikel: October, März.

Besoldung. Als Besoldung empfehlen sich Klassengehalte, gewöhnlich 3 Klassen, durch Theilung der Beamten der Zahl nach, oder durch Dienstepochen von 5—8 Jahren gebildet; Gehalte der letzten Klasse in jeder Dienststufe gewöhnlich 30—60 Procent höher als der ersten. — Naturalbesoldung (Wohnung, Holz, Dienstland) beträgt häufig 30—40 Procent der gesammten Besoldung. — Tantièmen als Besoldung empfohlen, am besten von der Mehreinnahme über einen veranschlagten Nettoertrag etwa 5—10 Procent oder Tantième vom Nutzholze. — Dienstaufwand bei Inspections- und Verwaltungsbeamten (Reisen, Pferdehaltung, Bureau) gewöhnlich 25—30 Procent der gesammten Besoldung.

Höhe der gesammten Besoldung s. Artikel: Verwaltung und Geldetat. In Communal- und Privatwaldungen, wo die Verwaltung vom Besitzer selbst geführt wird, wird gewöhnlich pr. 1—2000 Morgen ein Schutzbeamter oder Aufseher gerechnet, und Kosten pr. Morgen 2—3 Sgr. (s. ferner Abgaben). — Die allgemeine Aufsichtsführung bei Landwirthschaft von seiten des Besitzers etc. wird 4—5 Procent der Productionskosten gerechnet (s. Betriebskapital).

s. ferner Artikel: Diäten, Reisekosten, Kassenverwaltung, Aufseher, Gespann (und Dienstpferd), Schiessgeld.

Bestandesbezeichnung. Nach Stärke der Bäume in Brusthöhe nennt man die Bestände: bis 2″ Gertenholz, 2—6″ Stangenholz, 6—10″ Reidelholz, 10—15″ Baumholz. — Stangenholz werden die Bestände bei Birke, Eller, Lärche im 15., Kiefer, Eiche, Buche im 20. bis 24., Fichte und Tanne im 25. bis 30. Jahre. — Das Nadelholz (besonders Kiefer) heisst gewöhnlich Schonung bis zum 12.—15., Jungholzdickicht bis zum 24., Stangenholzdickicht bis zum 40.—50. Jahre, dann gereinigtes Stangenholz; ferner Mittelholz vom 50.—55. bis 70.—80. Jahre, von da haubares Holz. — Im Verhältniss zum Haubarkeitsalter, oder zum alten Holze (bei Weichholz und Birke 60—80, bei Nadelholz 80—100, bei den harten Laubhölzern 100—150 Jahre), werden die Bestände bezeichnet: sehr jung bis $1/8$, jung bis $1/4$, mittelalt bis $1/2$, sehr alt oder überhaubar bei $1\,1/2$, ganz alt (höchstes Alter) bei $2—2\,1/4$ des Haubarkeitsalters.

s. ferner Artikel: Schluss, Alter, Höhenmessung, Stärkemessung, Karten, Oberholz.

Beschuss, s. Abschuss; Besenpfrieme, s. Unkraut.

Bestandesmessung. Dieselbe erfolgt: durch Aufnahme aller einzelnen Bäume durch directe Messung oder Schätzung (Ansprechen nach Klaftern oder Theilen derselben) auf der ganzen Fläche oder auf Probeflächen; durch Ermittelung der Stammgrundflächen und Richthöhen; durch Ermittelung der Stammzahl und Berechnung nach Musterbäumen, die nach Stärke- und Höhenklassen zu wählen (mehrere von jeder Klasse zu messen); durch Bestandesmassentafeln; endlich durch Ertragstafeln (Bonitätsschätzung).

Bei Werthberechnungen kommt das genaueste Verfahren in Anwendung, wobei auch die verschiedenen Sortimente zu schätzen sind, starke Bäume einzeln unter specieller Aufnahme der einzelnen Nutzenden nach Güteklassen; bei Betriebsregulirung im Hochwalde wird gewöhnlich nur das alte Holz, welches der ersten Periode zugewiesen ist, stammweis aufgenommen, der Ertrag späterer Perioden und im Niederwalde wird durch Bonitätsschätzung ermittelt (s. ferner Mittelwald). — Bei stammweiser Aufnahme kommt Reis- und Stockholz gewöhnlich summarisch in Zusatz.

Ein Taxator nimmt täglich auf: stammweis bei alten Bäumen durch Messung und unter Ausscheidung des Nutzholzes etc. 2—300 Stück (wobei ein Gehülfe zum Messen nothwendig); stammweis in alten Beständen, je nach Alter und Schluss derselben, mit 2 Gehülfen und 1 Schalmer (in Streifen von 10—20 bis 30—50 Schritt Breite) durch Messung 60—90—150 Morgen (pr. Morgen 3—5—8 Pf. Kosten) oder 8—10000 Bäume, durch Ansprechen 4—500 Morgen; durch Bonitirung nach Ertragstafeln oder durch Probeflächen (mit 1—2 Gehülfen) bei Betriebsregulirung in grössern Waldungen 1000—1500 Morgen, bei ganz specieller Werthberechnung in ganz unregelmässig bestandenen kleinen Forstdistricten zuweilen nur 100—150 Morgen — überall excl. Stubenarbeit.

Unvermeidlicher und daher zulässiger Fehler bei specieller Bestandesaufnahme durch stammweise Schätzung oder Messung ist auch bei der grössten Genauigkeit eine Differenz von 5 Procent (mehr oder weniger). Bei Schätzung von Beständen nach blossem Augenmaass und nach Ertragstafeln sind Fehler von 20 und mehr Procent unvermeidlich und von 30—50 Procent und mehr häufig, besonders bei Schätzung für spätere Perioden.

s. ferner Artikel: Ertragstafel, Massentafel, Stammgrundfläche, Stammzahl, Probefläche, Höhenmessung, Stärkemessung, Schirmfläche, Ertragsberechnung, Holzeinschlag, Mittelwald, Alter.

Bestandeswerth. — 1) Werth haubarer Holzbestände excl. Boden bei Verkauf auf dem Stamme = dem jetzigen Holzwerthe, unter Abzug der Kosten der Aufbereitung, Aufsicht, Assecuranzprämie (wegen Diebstahl, Wasser und Feuer) und

---

Bestandeskarte, s. Zeichnen, Maassstab.

Zinsen des Kaufgeldes bis zum beendeten Abtrieb und Wiederverkauf etc. — Wenn die Verwerthung sofort erfolgt, kommen Assecuranz und Zinsenvergütung wenig in Betracht. Hartig bringt für dieselben summarisch in Abzug, wenn die Zeit der Verwerthung unter 5 Jahren $^1/_6$, wenn 5—10 Jahre $^1/_4$, wenn länger $^1/_3$ des reinen Holzwerthes. — Bei Verkauf incl. Boden ist dieser besonders zu schätzen.

2) Werth junger nicht haubarer Bestände durch Zinsrechnung aus den zu erwartenden Erträgen gefunden, wobei gewöhnlich die früheste Zeit der Benutzung (niedrigster Umtrieb) angenommen wird.

Wenn H = Haubarkeitsertrag (netto) beim einstigen Abtriebe; D = etwaiger Durchforstungsertrag, der bis ans Ende des Umtriebes prolongirt ist (nach Taf. X, 1); B = Bodenwerth; R = Bodenrente; K = Culturkosten, die beim jedesmaligen Abtriebe erforderlich; n = jetziges Alter; x = Jahre bis zum Abtriebe; daher $n+x$ = Umtriebszeit in Jahren, so ist:

a) Der Bestandeswerth incl. Bodenwerth = $[H+D+B]$ discontirt x Jahre (nach Taf. X, 2), wo bei niederm Umtriebe D ganz wegfällt — oder $[B+K]$ prolongirt n Jahre (nach Taf. X, 1) — oder endlich ergibt sich auch der Werth durch Discontirung aller in den nächsten 100—120 Jahren eingehenden Gelderträge (s. Artikel: Waldwerth).

b) Der Bestandeswerth excl. Bodenwerth wird wie vorher berechnet, jedoch nach Berechnung B wieder in Abzug gebracht; direct ergibt sich derselbe: [R aufgespeichert n Jahre (nach Taf. X, 4)] + [K prolongirt n Jahre], wobei der zweite Theil bei werthvollem Boden als untergeordnet, ohne Nachtheil, weggelassen werden kann. — Annähernd ist derselbe = $[H+D]$ discontirt x Jahre, was nur dann ein richtiges Resultat gibt, wenn die Discontirung nicht über die halbe Umtriebszeit ausgedehnt wird, bei kurzem Umtriebe fällt auch hier D weg; oder annähernd (nach Hartig) $= \frac{H}{n+x} \cdot n$, wovon in Abzug zu bringen, je nachdem das Alter des zu berechnenden Bestandes im Hochwalde unter 20, 20—40, oder über 40 Jahre: $^1/_2$, $^1/_3$ oder $^1/_4$, im Niederwalde, unter 10 oder 10—20 Jahre: $^1/_3$ oder $^1/_4$; oder endlich (ebenfalls nach Hartig): H discontirt mit einfachen Zinsen und zwar bei haubarem Holze unter Anwendung des landesüblichen Zinsfusses, bei je 20 Jahre jüngern Beständen eines um $^1/_2$ Procent steigenden Zinsfusses.

s. ferner Artikel: Waldwerth, Bodenwerth, Materialvorrath, Betriebskapital, Preisverhältniss.

Betriebskapital und Inventarium. Werbungs- oder Productionskosten werden vorgeschossen bei Waldwirthschaft (Hauerlöhne bei Holzernte) $^1/_4$ — $^1/_2$ bis 1 — $1^1/_2$ Jahre und länger; bei Ackerwirthschaft und Landwirthschaft überhaupt, die Kosten der Bestellung $^1/_2$ — $1^1/_2$, der Ernte $^1/_4$ — 1, der Heuernte $^1/_4$ — $^1/_2$ — 1, die gesammten Productionskosten im Durchschnitt 1

Bestellzeit, s. März, September, Klima; Besteuerung, s. Abgaben; Bestrafung, s. Entwendung; Betriebsarten, s. Holzerziehung.

Jahr. — Verzinsung der Productionskosten bei Waldwirthschaft, je nach Zeit, nach üblichem Zinsfuss; bei Landwirthschaft (incl. Versicherung gegen Feuer, Wasser etc.) im Durchschnitt, je nach Länge der Zeit etc., jährlich in Summa: Heuwerbungskosten $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$, unter ungünstigen Verhältnissen bis 5 Procent, bei Ackerwirthschaft und Landwirthschaft im Durchschnitt 5—6, unter ungünstigen Verhältnissen bis 7—9 Procent der Productionskosten; dazu noch Aufsichts- und Directionskosten 4—5 Procent derselben, sodass die Verzinsung und Aufsicht im Durchschnitt unter gewöhnlichen Verhältnissen bei Heuwirthschaft = 7, bei Ackerwirthschaft und Landwirthschaft überhaupt = 10 Procent der jährlichen Productionskosten jährlich in Summa gerechnet werden. s. ferner Artikel: Verzinsung, Zinsfuss.

Das Inventarium des Waldes (Holzmaterial etc.) ist, je nach Höhe des Umtriebes bei Niederwald 5—20, bei Hochwald 10—50 mal so hoch an Werth, als der jährliche Reinertrag (s. Artikel: Materialvorrath), bei Landwirthschaft nur bis 7 mal so hoch als das jährliche Pachtgeld.

Betriebsplan. Grösse eines Wirthschaftsbezirks, Hauptwirthschaftstheil oder Block, 2—6 bis 8—12000 Morgen, im Laubholze gewöhnlich grösser als im Nadelholze. Bei Revieren von 4—5000 Morgen ist gewöhnlich eine Blockeintheilung nicht erforderlich, unter Umständen können aber auch Flächen unter 2000 Morgen ein Wirthschaftsganzes bilden, selbst wenige Morgen (Weidenheger etc.). — Für jeden Wirthschaftsbezirk wird ein besonderer Plan entworfen, doch können bei Nachhaltbetrieb sich mehrere ergänzen. — Theilung jedes Wirthschaftsbezirks auf Grund der Bestandeskarte in 5—6 Abschnitte oder Perioden (s. besondern Artikel) durch reine Flächentheilung mit oder ohne Ausgleichung der Bonität des Bodens, oder durch Holztheilung, oder beides verbunden (3—5 Klassen). In regelmässig bestandenen Mittel- und Niederwäldern gewöhnlich nur Flächentheilung (Perioden- oder Jahresschläge), Oberholz (mindestens älteres) durch Holztheilung. — Für die Durchforstungen wird gewöhnlich ein besonderer Plan entworfen, gewöhnlich nur für einen Durchforstungsumtrieb, höchstens für eine Periode. Zur Vermeidung von Erziehung zu grosser Flächen gleichartiger Bestände wird neben der Periodeneintheilung gewöhnlich eine Eintheilung in Hiebszüge, Schlagpartien oder Schlagtouren ausgeführt, pr. Block 2—3 und mehr, im Gebirge häufig nur 3—500 Morgen gross. — Revision und Berichtigung der Betriebspläne und Erneuerung der Bestandeskarten etc. alle 10—20 Jahre, spätestens am Schlusse jeder Periode (s. Ertragsberechnung).

Engere Wirthschaftspläne, für Abschnitte von 5—6—

Betriebskosten, s. Geldertrag, Betriebskapital.

10 Jahre, werden gewöhnlich nur bei längern Perioden des Hochwaldes entworfen, dieselben können auch ungleich sein (nach Dauer der Wirthschaft in den einzelnen Abtheilungen). Entwurf derselben gewöhnlich bei Ertragsrevisionen; aus denselben werden die jährlichen Hauungspläne aufgestellt.

s. ferner Artikel: Eintheilung, Perioden, Hiebsrichtung, Ertragsberechnung, Durchforstung, Kopfholz.

Bevölkerung. Nach Kopfzahl pr. Quadratmeile heisst eine Gegend in Deutschland wenig bevölkert bei 1500—2500, mittelmässig 2500—3500, stark und sehr stark bevölkert 3500—8000 Einwohner; je waldreicher eine Gegend, desto geringer ist in der Regel die Bevölkerung. — Im Verhältniss zur Gesammtbevölkerung werden (in Deutschland) jährlich geboren 3,1—4,3, im Durchschnitt 3,70 Procent, es sterben 2,5—4,1, im Durchschnitt 3,33 Procent, die Bevölkerung wächst daher zur Zeit jährlich um 0,37 Procent, im einzelnen bis 1—2 Procent. — Kopfzahl pr. Haushaltung (Familien und einzelnstehende Personen) 4—5, pr. Familie 5 (Mann, Frau und 3 Kinder) gerechnet. — Auf ein Wohnhaus oder Gehöft kommen im Durchschnitt ganzer Länder 6—8 Personen. — Von der Bevölkerung ganzer Länder lebt vom Landbau 32—60 Procent, und ist Militär 1½ Procent. — Durchschnittliche Bevölkerung der Erdtheile pr. Quadratmeile: Europa 1410, Asien 712, Afrika 130, Amerika 63, Festland der Erde im Durchschnitt 408 Einwohner.

s. ferner Artikel: Statistik (Ländernamen), Lebensdauer.

Bewässerung. Wird besonders bei Wiesen angewendet durch fast horizontale Gräben auf den Höhenpunkten, in die Wasser geleitet wird. (Bei künstlicher Berieselung dachförmige Planirung.) — Bewässerung im Walde nur durch Auffangung und Zurückhaltung des Wassers, s. Artikel: Abdachung.

s. ferner Artikel: Gräben.

Biber, s. Artikel: Nagethiere, Wild. — Bibergeil wird gewonnen von den beiden Geilbeuteln der Biber 3½—5, einzeln bis 10—14 Loth, in der Brunft am meisten, vom Weibchen weniger als vom Männchen. — Preis pr. Loth früher 12—18 Sgr., jetzt bis 5—7 Thlr., gewöhnlich beide Beutel 10—14 Thlr.

Biegsamkeit oder **Zähigkeit des Holzes.** Bei altem Holze (Derbholze) ist dieselbe am grössten bei Esche, Ulme, Ahorn, Espe, Buche, geringer bei Eiche, Birke, Hainbuche, Lärche, Weide, am geringsten (brüchig und spröde) bei Erle, Kiefer, Fichte, Tanne, besonders Erlen und Kiefernäste — bei jungem Holze und jungen Trieben ist sie am grössten bei: Weide, Hasel, Birke, Esche, ferner bei jungen Eichen, Aesten der Fichte und Wurzeln der Kiefer. — Die Zähigkeit wird vermehrt durch Bähen (Erwärmen) und durch Einweichen in Wasser.

s. ferner Artikel: Flechtarbeit, Böttcherholz, Anbinden.

Betriebsregulirung, s. Betriebsplan, Ertragsberechnung; Bewachung, s. Wildschaden, Saatcultur; Bewaldung, s. Waldfläche; Bewurzelung, s. Wurzelbau.

Bienenzucht. Pacht- oder Standgeld bei Bienen- oder Zeidelweide in Heidegegenden etc. pr. Korb, Beute oder Stock, und pr. Sommer oder Herbst 5—6 Sgr. — Werth eines jungen Schwarmes 3—5 Thlr. — Gewicht eines Stocks, je nachdem er leicht oder schwer, 20—30 bis 40—60 Pfund (einzeln bis 140 Pfund brutto incl. Korb); ein Stock gibt im grossen Durchschnitt jährlich 5—6 Quart Honig (à 10—15 Sgr.), einzeln bis 12—24 Quart. — Specifisches Gewicht des Wachses = 1.

s. ferner Artikel: Mai, Insekten.

Birke. Verwendung besonders als Stellmacherholz (Leiterbäume, Felgen, Naben, Karrenbäume, Pflugsterze, selbst Achsen); ferner zu Tischlerholz (zu Möbeln, Maserholz besonders zu Fournieren), geringer Schnitzarbeit, und selbst zu Bauholz im Innern (Balken, Sparren), Aeste zu Besenreis, junge Stangen zu Fassreifen, Bindweiden. — Klafterholz als Brenn- und Kohlholz gesucht, Güte zwischen Eiche und Buche, alt besser als jung, allenfalls schon grün verwendbar.

Vorkommen und Anzucht auf jedem Boden vom trockenen (wenn auch nicht dürren) Sandboden bis zum Bruchboden, selbst im Torfbruch und trockengelegten Brüchen, nicht auf strengem Thonboden. Anzucht gewöhnlich als Mischholz (häufig zufälliges, da sie sich von selbst einfindet), als Baumholz im Nieder- und Mittelwalde, im Hochwald bei kurzem Umtrieb, und als Niederwald in Brüchen etc., nicht aber als Unterholz im Mittelwald. — Cultur durch Samenbäume (Bodenverwundung). Nachcultur etc. durch Pflanzung (nur junge Pflanzen, Wildlinge Regel, Frühjahrspflanzung).

Birkenarten nicht streng geschieden, vielleicht nur Erzeugnisse verschiedener Standorte: Weissbirke (B. alba), junge Triebe rothbraun, unbehaart, meist mit Warzen, Blätter glatt, oft Hangelbirke werdend, wächst auf trockenem Boden. Schwarzbirke (pubescens), junge Triebe dunkelbraun, feinfilzig behaart, Unterseite der Blätter behaart, findet sich in Brüchen und Mooren. Bei Verpflanzung Arten hiernach auszuwählen.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Birschgang nach Hochwild, in der Abend- und Morgendämmerung ausgeübt; nach Rothwild morgens am besten, in der Brunft bis 8—10 Uhr, nach Damwild den ganzen Tag zulässig, nach Reh abends am besten und schon einige Stunden vor Sonnenuntergang beginnend, im Winter auch am Tage, besonders gegen Mittag im lichten Holze. Schwarzwild ist am schwersten beizukommen, nur in den Dickungen selbst (Anschleichen von vorn, niemals von der Seite). — Bei einem Abend- und Morgenbirschgange kann man gewöhnlich abschleichen bis 800, abfahren 5—6000 Morgen.

s. ferner Artikel: Gewehr, Schussweite.

Bilch, *s.* Nagethiere; Bimsstein, *s.* Gesteine; Bindweiden, *s.* Flechtarbeiten, Anbinden, Weide; Binsen, *s.* Unkraut; Birkensaft, *s.* Säfte; Birkhahn, *s.* Hühner; Birnbaum, *s.* Obst, Fruchtbäume.

Blutwärme oder Eigenwärme der Thiere: Säugethiere und Mensch 28 — 30, gewöhnlich 30°, Extremitäten geringer, Vögel 30 — 34, niedere Thiere in der Luft 16, im Wasser 9°. — Wärme der Thiere bei Winterschlaf die der umgebenden Luft. — Kurze Zeit (1 — 2 Stunden) erträgt das Thier eine Hitze von 30 – 36, der Mensch 40 — 50, ja einige Minuten 80 — 100°, stirbt aber unangekleidet bei 6° Wärme schon in 12 Stunden.

Boden. Benennung und Bestimmung desselben nach den Bestandtheilen und dem Mischungsverhältniss in Gewichtsprocent, wobei der Hauptbestandtheil dem Boden den Namen gibt, der Nebenbestandtheil die Eigenschaft bezeichnet:

Bestandtheil.	Bodenart.		Bodeneigenschaft.	
	Procent.		Procent.	
Humus	20—50	Humusboden.	3—20	humushaltig.
Kalk	20—50—90	Kalkboden.	½—5	kalkhaltig.
Kalk neben Thon	5—20—50	Mergelboden.	1—5	mergelig.
Thon	50—70—90	Thonboden.	20—50	thonhaltig.
Thon neben Eisen	20—50	Lehmboden.	10—20	lehmig.
Lehm	35—50—65	Lehmboden.	25—35	lehmig.
Sand	80—100	Sandboden.	60—80	sandig.
Steine	40—50	Grusboden.	bis 40	steinig.
Eisenoxyd . .	15—30	Eisenboden.	1—15	eisenhaltig.

Der Humusgehalt wird bei dem Ansprechen des Bodens vorangestellt, und erhält derselbe danach die Benennung arm bei 0 — ½ — 1½, vermögend bei ½ — 1½ — 3, reich bei 1½ — 3 bis 5 — 10, humos bei 10 — 20 Procent Humusgehalt. — Mehrere Haupt- oder Nebenbestandtheile nebeneinander bilden zusammengesetzte Bodenarten, so Thonmergel, Lehmmergel, Sandmergel, Kalkmergel (Kalkboden, welcher thonhaltig). — Besondere Boden- und Erdarten sind: Torfboden mit 70 — 80 Procent Humus, Heidehumus mit 12 Procent Wachsharz, Ziegelerde mit

---

Blanquet, s. Kartenzeichnung; Blatt, s. Laub, Zerlegung; Blattkäfer, s. Insekten; Blattlaus, s. Insekten; Blattschirm, s. Schirmfläche; Blattwespe, s. Wespe, Raupe; Blattzeit, s. August; Blaufalke, Blaufuss, s. Raubvögel; Blaukehlchen, s. Singvögel; Blaukopf, s. Krammetsvogel; Blauracke, s. Krähe; Blei, s. Metalle, Schrot, Fische; Blendling, s. Hund; Blitz, s. Gewitter; Block, s. Betriebsplan; Blockholz, s. Nutzholz; Blössen, s. Nachkultur, Karten; Blüte, s. Vegetation, Kalender; Blutegel, s. Thiere; Bockkäfer, s. Käfer, Wurmfrass; Bocksdorn, s. Strauchhölzer.

70 — 85 und Töpferthon mit 85 — 90 Procent Thon, Marschboden, Thon- und Lehmboden mit mindestens 10 Procent Humus.

Lehm-, Mergel- und Humusboden ist allen Holzarten zuträglich; passendste Holzarten für Thonboden: Ulme, Esche, Eiche, Buche, Hainbuche, wenn er frisch ist auch Pappel, Weide, Birke, Fichte; für Kalkboden: Buche, Hainbuche, Ulme, Esche, Ahorn, Birke, Kirsche, Tanne, Fichte, Lärche; für Eisenboden: Eiche; für Heideboden: nur Kiefer, Birke, Eiche. — Reiner Sandboden (s. Artikel: Gründigkeit), Heide und Torfboden (s. Artikel: Feuchtigkeit) bilden die ärmsten Bodenarten. — Gütebestimmung des Bodens im allgemeinen nach Wasseraufnahmefähigkeit (s. Artikel: Erde).

s. ferner Artikel: Erden (oder Bodeneigenschaft), Bonitirung (oder Güteklassen), Gründigkeit (oder Mächtigkeit), Feuchtigkeit, Standort (oder Bodenwahl), Gebirgsformation — Höhenlage, Abdachung — Verdunstung, Hitze, Erdtemperatur und Culturzustand (oder Bodenvertheilung); ferner über alle diese Artikel: Ctt. Gr. 197; Ctt. Wb. 4; Fb. Lb. 16; Gr. Bdk. 14, 19, 153; Hg. Cl. 87, 264, 565, 922; Hg. Lb. I, 97, 104 fg.; Hdh. Enc. I, 57, 59; Hyr. Bdk. 120 fg., 158 fg.; Ok. Ng. I, 536; Pf. V. 23 fg.; Sch. Ch. 565, 572 fg.; T. J. Sachs. §. 4.

Bodenbearbeitung. Erforderliche Tiefe der Auflockerung, wobei die obere bessere Bodenschicht möglichst nach unten gebracht wird: zur Saat im Freien bei kleinen Samen 1 — 2″ (bei grösserer Auflockerung muss der Boden vor der Saat sich bereits gesetzt haben oder gewalzt werden), bei grössern Samen (Eiche, Buche) 3 — 4″. Saat ohne Bodenverwundung ist zulässig bei Erle (selbst auf benarbtem Boden), blosse Wundmachung genügt bei Birke, in gelockertes, resp. gepflügtes Land werden gesäet Eiche, Buche, Hainbuche, Ulme, Ahorn, Kiefer.

Saatbeete zur Zucht von Pflanzen werden gewöhnlich einen Spatenstich, oder 6 — 8″ tief umgegraben, häufig 3 — 6″ genügend, speciell erforderliche Tiefe zur Anzucht von Erle, bis 3jährig, 3″, Buche und Ahorn 1 — 2jährig, 6 — 10″, Eiche, 2jährig, 6 — 8 — 12″ (in lockerm Boden am flachsten), Tanne, 2—3jährig, 8—12″, Akazie, 2 — 4jährig, 8 — 12″, Ulme, Esche, 1 — 2jährig, 12 — 15″, Kiefer, 1 — 2jährig, 8 — 12 bis 18 — 24″ (letzteres nur zur Zucht stark bewurzelter Pflanzen für trockenen Sandboden), für Ballenpflanzen 6 — 8″ tief.

Pflanzbeete zur Zucht grösserer Pflanzen werden gewöhnlich 1 — 1½, höchstens 2′, zur Zucht grösserer Bäume 1½ — 3′ tief bearbeitet; speciell zur Anzucht von Buche, Ahorn, 2 — 4 — 6jährig, 1 — 1½ — 2′, Ulme, Esche, 6 — 8jährig, 1 — 1½′, Eiche, 6 — 8 — 10jährig (4 — 6′ hohe), 1 — 1¼ — 1½′, für ältere bis 2′ tief.

Im allgemeinen darf bei Umrodung höchstens ¾′ unfruchtbare Erde nach oben gebracht werden (nur so viel, dass die Wurzeln die untere bessere Bodenschicht mindestens in 1 — 2 Jahren erreichen). — Um bei Pflanzenzucht die Bildung der Pfahlwurzel zurückzuhalten (Eiche) rodet man flach, um sie zu befördern (Kiefer für Flugsand etc.) tief um. — Eine tiefe und

gründliche Bodenbearbeitung verlangen ausgetragenes, erschöpftes Land, alte Blössen, besonders auf dürrem Boden, Boden in welchem Ortstein lagert, der durchbrochen werden muss, sowie trockener Heidehumus, torfiger Humus und unvollkommener Humus überhaupt.

s. ferner Artikel: Umroden, Pflügen, Eggen, Wundmachung, Erdbedeckung, Walzen, Platten, Rinnen, Pflanzlöcher, Hecken, Rodeland, Wurzel, Handwerkszeug.

Bodenwerth und **Bodenrente.** Verhältniss derselben bei verschiedener Benutzung und nach Bodencultur, gewöhnliches (mittleres und besseres) Ackerland = 1 angenommen — und durchschnittliche Bodenrente pr. Morgen in Gelde:

		Werth- und Ertragsverhältniss.	Bodenrente pr. Morgen. Thlr.
Weinberge		1,6—5	3—20
Gärten		1,6—3	3—12
Aecker und Wiesen	beste Klasse	1,4—2,3	4—10
	gewöhnliche Klasse	1	2—4
	geringe Klasse	0,7—0,9	$1\frac{1}{2}$—2
Wald mit Holzbestand	beste Klasse	0,5—0,8	$1\frac{1}{6}$—$1\frac{2}{3}$
	mittlere Klasse	0,3—0,5	$\frac{5}{6}$—$1\frac{1}{6}$
	geringe Klasse	0,2—0,3	$\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$
Heideland (kaum Acker)		0,1—0,3	$\frac{3}{10}$—1
Weideland ohne oder mit Holz		0,08—0,4	$\frac{1}{6}$—$1\frac{1}{2}$

Bei Werth und Ertrag des Waldes ist ein Holzvorrath in gewöhnlichem Altersklassenverhältniss und eine nachhaltige Nutzung vorausgesetzt. — Der Werth und Geldertrag des Bodens und der Producte desselben sind seit Anfang des jetzigen Jahrhunderts jährlich um $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Procent des frühern Werthes gestiegen.

Berechnung des Bodenwerthes im allgemeinen aus Reinertrag oder Bodenrente durch Kapitalisirung (s. Artikel: Werthberechnung). — Werth des Waldbodens, excl. Holzbestand, aus dem normalen Haubarkeits-Nettoertrag H, dem bis ans Ende des Umtriebes (n Jahre) prolongirten Durchforstungsertrage D (der bei kurzem Umtriebe ganz in Wegfall kommt), und den Culturkosten K durch Rechnung gefunden, und zwar: $[H+D-K]$ kapitalisirt als Rente, die alle n Jahre eingeht (durch Taf. X, 3) hierauf K nochmals in Abzug. — Waldbodenrente = Zinsen von Bodenwerth und Culturkosten, annähernd auch (nach Hartig) im Hochwalde $= \frac{H}{2 \cdot n}$, im Niederwalde $= \frac{2H}{3n}$.

Im Verhältniss zum Bestandeswerthe (excl. Boden) ist der Werth des Waldbodens, bei gewöhnlicher Verzinsung,

---

Bodenraum, s. Speicherraum; Bodenrente, s. Bodenwerth; Bodenschutzholz, s. Beschattung; Bodenvertheilung, s. Culturzustand.

und je nachdem ein Zinsfuss von 5, 4 oder 3 Procent angenommen wird, diesem gleich im Alter von 14—15, 17—18, resp. 23—24 Jahren, halb so hoch im Alter von 22—23, 27—29, resp. 37—38 Jahre. Unbestandener Waldboden wird gewöhnlich nur pr. Morgen bis 25—30 Thlr. bezahlt, ausgetragenes Ackerland und Heideboden oft nur mit 6—10 Thlrn.

s. ferner Artikel: Werthberechnung, Zinsfuss, Bestandeswerth, Eindeichung, Schälwald, Hegerbau, Geldertrag und Taf. X.

Böttcherholz. Zu Stabholz wird verwendet: Eiche (zu Bottichen, Wein- und Bierfässern) und Nadelholz, besonders Kiefer (zu Waschgefässen und den gewöhnlichen Böttcherwaaren), zu Trocken- und Butterfässern auch Buche. — Abgabe des Holzes dazu in Klaftern (s. Artikel: Nutzholz) oder in Enden von mindestens 18—20″ Stärke, s. ferner Artikel: Spaltnutzholz.

Reifstangen oder Bandstöcke zu Fassreifen besonders von Weide, Birke, Hasel, auch Traubenkirsche und edle Kastanie, zu Bottichen junge Eichen und Eschen, werden in folgenden Maassen abgegeben:

	Länge. Fuss.	Zopfstärke. Zoll.	Stammstärke. Zoll.
Bottichreifen	15—40	2	5—6
Grosse Fassreifen	9—15	1¼—1½	1½—2
Mittlere Fass- oder Tonnenreifen	6—9	¾—1	1—1½
Kleine Fass- oder Eimerreifen. .	3—7	½—¾	½—1

Dabei ist Länge und Zopfstärke maassgebend. — Bottichreifen können auch aus 80—100jährigen Eichen oder aus Esche und Birke gespalten werden.

s. ferner Artikel: Spaltnutzholz, Nutzholz, Biegsamkeit, Verkaufspreis, Stückmasse, Rauminhalt, März etc., November etc.

Bonitirung des Bodens, oder Vergleich der Bodengüteklassen, insbesondere von Acker-, Holz- und Wiesenboden, wobei für jede Holzart 5 Klassen: gut (und sehr gut), fast gut, mittelmässig, sehr mittelmässig, und gering angenommen und ausserdem der etwa erforderliche Feuchtigkeitsgrad etc. (besonders bei Erle und bei den Wiesen) vorausgesetzt ist.

1) Weizen- und Gerstenland und besserer Laubholzboden, im Walde kenntlich durch das Vorkommen von Weissdorn, Hirschholunder, gutwüchsigen Haseln, von Seidelbast, Loniceren, Hülsen, Farrnkräutern und bessern Gräsern, auch von wildem Apfel, Birne, Mehlapfel, Elsbeere; und zwar: Weizenboden I. Klasse, und Fluss- und Marschboden I. Klasse = Eiche und

---

Böhmen, s. Oesterreich; Böschung, s. Abdachung, Ausladung; Bohlen, s. Bret, Schnittnutzholz; Bohlklötze, Bohlstämme, s. Nutzholz; Bohnenbaum, s. Fruchtbaum; Bohnenstangen, s. Nutzholz; Bohrkäfer, Bohrlöcher, s. Wurmfrass.

Buche I., eigentlicher Ulmen- und Eschenboden, Erle I., Auen und Niederungswiesen I. Klasse (22—30 Centner), Fettweiden. — Weizenboden II. und Fluss- und Marschboden geringer Klasse = Eiche, Buche, Fichte, Hasel, Erle und Buschholz I., gute Niederungs- und Auenwiese (18—22 Centner). — Gerstenboden I. oder Weizenboden III. Klasse = Eiche, Buche I—II., Fichte, Birke, Hasel, Kiefer I., Erle I—II. und gewöhnliche Niederungs- und Feldwiese (12—18 Centner). — Gerstenland II. Klasse = Eiche, Buche, Hasel II., Erle II., Fichte I—II., Birke, Kiefer I., wenn feucht, Niederungswiesen geringster Klasse (9—12 Centner).

2) Hafer- und besseres Roggenland, mittlerer und geringster Laubholz- und besserer Kiefernboden, kenntlich durch Vorkommen von Wachholder, Hauhechel, Besenpfrieme, Ginster, Heidelbeere. — Haferland I. Klasse = Eiche, Buche, Hasel, Fichte, Erle II—III., Birke, Kiefer I—II., Niederwald III., trockene Feld- und Waldwiesen bester Klasse, und sauere Wiesen (8—9 Centner). — Haferland II. oder Roggenland I. Klasse = Eiche, Buche, Erle III—IV., Hasel III., Fichte, Birke und Kiefer II—III., — Haferland III. oder Roggenland II. Klasse = Eiche, Buche, Erle IV—V., Birke, Hasel III—IV., Fichte III., Kiefer II—III., gewöhnliche Waldwiesen und sauere Wiesen mittler Güte (4—8 Centner).

3) Geringes Ackerland und geringste Waldbodenklassen, fast nur Kiefernboden und Bruchboden: im Walde kenntlich durch Heidekraut, Sandgräser, trockene Moose, in Brüchen durch Kienpost. — Roggenland III. Klasse oder eigentliches, oder 3jähriges Roggenland nur noch Roggen, Buchweizen und Lupinen tragend, bei guten Holzpreisen häufig besser als Wald (Kiefern) rentirend = Eiche, Buche V., Erle, Birke, Hasel IV—V., Fichte IV., Kiefer III—IV., Waldwiesen und sauere Wiesen geringster Klasse selten als Wiese benutzt (2,7—4 Centner), Weide noch für Kühe brauchbar. — Roggenland 6jährig, zum Ackerbau überhaupt nicht mehr zu empfehlen, Erle, Hasel, Birke, Fichte V., Kiefer IV—V, Weide nur noch für Schafe, nicht mehr für Kühe brauchbar (1,4—2,7 Centner). — Roggenland 9jährig = Birke, Fichte, Erle V., Kiefer IV—V., Schafweide (0,7—1,4 Centner). — Roggenland, 12-jährig = absoluter Kieferboden und Flugsand, Kiefer V.

Nach Bodenart, Beschaffenheit und Lage ist der Fluss- und Marschboden = Weizenboden I. und II. Klasse; der Niederungs- und bessere Bruchboden = Weizenland, Gerstenland und Haferland I. und II. Klasse; der Moor- und Torfboden und das Moosbruch = Haferland III., und Roggenland 3- und 6jährig — der humose, frische Thon-, Lehm- und Gebirgsboden = Weizenland, Gerstenland und Haferland I.; der Kalkboden, wenn feucht und thonig = Weizenboden II. und Gerstenland, wenn trocken = Haferland und Roggenland III. — der Sandboden, der bessere, humose und

frische = Gerstenland, Haferland und Roggenland III., der trockene = Roggenland 6-, 9- und 12jährig. — Ueberall mit den entsprechenden Holzbodenklassen, wobei Ahorn, Esche, Ulme, Weissbuche, Tanne wie Eiche und Buche, und Lärche wie Fichte; als Niederwald alle Holzarten mit einer etwas geringern Bodengüte fürlieb nehmend.

s. ferner Artikel: Standort, Ertragsverhältniss, Boden, Landwirthschaft, Unkräuter, — und Kg. Ft. 118; Oest. J. 23; Pf. Kr. 18[a] 26 (T. J. Fr.); Pf. Ws. 242; Fz. 1843, 441.

Brauerei. Holzverbrauch bei Bierbrauerei pr. Wispel Malz 1,6 — 1,7 Klafter kiefern Scheitholz, oder 1 Klafter für je 2640 Quart Guss: zum Malzdarren allein 1 Klafter für je 90 Scheffel Gerste.

s. ferner Artikel: Feuerholz.

Braunschweig. 67 geogr. Quadratmeilen à 4030 Einwohner. Bewaldung 32,3 Procent, 467000 preuss. Morgen, 1,61 Morgen pr. Kopf. Buche, Fichte (Harz- und Wesergebirge etc.), davon Staat 70, Communen und Stiftungen 23, Privaten 7 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten 326000, Communalforsten 107000 und Privatforsten 34000 Morgen die Direction der Forste und Jagden in Braunschweig, 10 Oberforste (Forstmeister und Oberförster) und 61 Reviere (Revierförster), in Summa 255 Beamte. — Ertrag pr. Morgen 33,6 Kubikfuss oder ½ Klafter incl. Stockholz, in Gelde brutto 57, netto 29 Sgr.

Maasse: Ruthe (= 1,21 preuss.) = 16′ (à 0,9092 preuss. oder 126,5 par.‴) à 12″ à 12‴, bei geometrischen Arbeiten Decimaleintheilung; Elle = 2′, Meile (= 0,98 preuss. und 15 = 1°) = 1625 Ruthen. — Fläche: Waldmorgen (1,306 preuss.) = 160 Quadratruthen (à 1,47 preuss.) à 256 Quadratfuss (à 0,83 preuss.), Feldmorgen = 120 Quadratruthen. — Holz: Malter (0,557 Klafter preuss.) = 80 Kubikfuss (à 0,75 preuss.). — Früchte: Wispel = 40 Himten (à 0,567 Scheffel preuss.) à 4 Viertfass à 4 Metzen. — Flüssigkeit: Fuder = 4 Oxhoft à 1½ Ohm à 4 Anker à 10 Stübchen à 4 Quartier (à 0,818 Quart preuss.); Tonne = 108 Quartier. — Gewicht: Zollgewicht (wie Hannover) [bisher 1 Centner = 100 Pfund (à 0,9354 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quentchen] 40 Centner = 1 Last. — Münze: Hannoversche Thalerwährung.

s. ferner Artikel: Statistik, Münze etc.

Bremen. 3½ geogr. Quadratmeilen und 55000 Einwohner, unbewaldet. Maasse: Länge: Ruthe (1,229 preuss.) = 16′ (à 0,9219 preuss. oder 128,268 par.‴) à 12″ à 12‴; Elle = 2′; Quartier = 6‴. — Fläche: Quadratruthen (1,511 preuss.) à 256 Quadratfuss (à 0,85 preuss.); je 100 Quadratruthen (= 0,839 Morgen

---

Borke, *s.* Rinde; Borkenkäfer, *s.* Wurmfrass, Käfer; Botanik, *s.* Gewächse; Botenlohn, *s.* Reisekosten, Post; Bottich, *s.* Böttcher; Boussole, *s.* Winkelmessung; Brabant, *s.* Holland; Brachvogel, *s.* Schnepfe; Brachweide, *s.* Ackerweide; Bracke, *s.* Hund; Brände, *s.* Kohlen; Brand, *s.* Feuer; Branntwein, *s.* Spiritus; Brassen, *s.* Fische; Braunkohle, *s.* Mineralkohle; Braunspat, *s.* Gesteine; Braunstein, *s.* Metalle; Breccie, *s.* Gestein; Breitengrade, *s.* Zonen, Längenmaasse.

preuss.). — Holz: Faden (0,522 Klafter preuss.) = 72 Kubikfuss (à 0,784 preuss.). — Früchte: Last = 40 Scheffel (à 1,348 preuss.) à 4 Viertel à 4 Spind. — Flüssigkeit: Oxhoft = 1½ Ohm à 4 Anker à 5 Viertel à 9 Quart (à 0,7033 preuss.) à 4 Mengel; Tonne (Bier) = 45 Stübchen à 4 Quart. — Gewicht: Zollgewicht [bisher 1 Centner = 116 Pfund (à 0,997 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quentchen]; 1 Last = 4000 Pfund. — Münze: Thaler Gold (= 34 Sgr. preuss.) = 72 Grote (à 5⅔ Pf. preuss.) à 5 Schware; 1½ Grote = 1 Schilling (= 8½ Pf. preuss.).

s. ferner Artikel: Statistik, Maasse.

Brenngüte der Hölzer. Verhältniss bei gleichen Derbmassen als Feuerholz im verschlossenen Raum verbrannt, Buchenbaumholz = 1 angenommen, wobei überall im Winter gehauenes, vorher ausgetrocknetes Derbholz zu Grunde liegt — die mittlern, durchschnittlichen Angaben sind die gewöhnlichsten:

	Minimum.	Durchschnitt.	Maximum.
Buche	0,67	— 1 —	1,18
Hainbuche	0,57	— 1 —	1,12
Ahorn	0,88	— 1 —	1,15
Esche	0,65 — 0,90	— 1,00 —	1,09
Ulme	0,53 — 0,85	— 0,90 —	0,94
Birke	0,51 — 0,85	— 0,86 —	1,06
Traubeneiche	0,69 — 0,80	— 0,85 —	1,01
Stieleiche	0,62 — 0,80	— 0,85 —	0,98
Linde	0,29 — 0,50	— 0,68 —	0,70
Espe	0,30 — 0,60	— 0,62 —	0,72
Pappel	0,11 — 0,45	— 0,55 —	0,60
Erle	0,23 — 0,52	— 0,57 —	0,72
Sahlweide	0,35 — 0,50	— 0,69 —	0,82
Weisse Weide	0,15 — 0,45	— 0,55 —	0,64
Kiefer Baumholz	0,58 — 0,75	— 0,85 —	1,02
Kiefer Stangenholz	0,50 — 0,65	— 0,75 —	0,78
Kiefer Jungholz	0,37 — 0,45	— 0,55 —	0,68
Fichte	0,28 — 0,65	— 0,73 —	0,80
Tanne	0,30 — 0,68	— 0,70 —	0,83
Lärche	0,20 — 0,55	— 0,76 —	0,82

ferner: Akazie 0,75—1,35, Walnuss 1,14, Kirsche 0,79—1,0, Eberesche 0,75—0,94; Hasel 0,80—0,92, Apfel 0,77—0,94, Elsbeere 0,75—0,93, Taxus 0,85, Rosskastanie 0,77; edle Kastanie 0,65, Weymuthskiefer 0,64, Weisserle 0,53 (ist etwas geringer an Brenngüte als Schwarzerle).

Die Brenngüte des Baumholzes ist beim Nadelholz bedeutend

Bremse, s. Insekten; Brennerei, s. Spiritus.

höher als die des Stangenholzes, beim Laubholz gewöhnlich gleich; auch wol etwas höher bei Eiche und Buche, etwas geringer bei Linde und Weide. Ganz junges Holz und Stockholz hat überall die geringste Brenngüte. [Bei Kiefer, s. oben, ist Baumholz mit Kern 80—120jährig, Stangenholz nur Splintholz gebend, herz- oder kernlos 40—60jährig, Jungholz 15—30jährig angenommen.]

Verhältniss der Brenngüte der Baumtheile (Sortimente), Holz vom Stamme (Scheitholz) = 1 angenommen: Wurzelstock und Maserholz 1—1,1; Stockholz ausgekesselt 0,8—0,85, rein gerodet 0,5—0,66, ausgefault 0,4; Astknüppel 0,8—0,9, Reisholz 0,76—0,90, Raff- und Leseholz 0,50—0,85.

Die Brenngüte des Holzes trockener Bäume ist 20—30, die des anbrüchigen Holzes 50—75 Procent geringer als des gesunden Holzes. — Brenngüte künstlich gedarrten Holzes 8—15 bis 25—30 Procent höher als gewöhnlich trockenes; Verlust bei Verbrennung grünen Holzes 25—35, des waldtrockenen 10—15 Procent. (Nasses und grünes Holz brennt erst, wenn es bis 300° erwärmt ist.) — Verlust bei im Sommer gefälltem Holze 4—13; bei in offenem Feuer verbranntem 33—50 Procent — s. ferner Artikel: Auslaugen. — Gleiche Gewichtsquantitäten verschiedener Hölzer und Sortimente (trocken) differiren an Brenngüte nur bis 8—16 Procent, gleiche Gewichtsquantitäten völlig dürren (wasserfreien) Holzes sind an Brenngüte völlig gleich. — Im Durchschnitt rechnet man bei Stubenfeuerung, Deputatholzabgabe etc. 1 Klafter Hartholz = $1\frac{1}{2}$ Klafter Weichholz.

Tabelle, die Zahl der Holzklaftern nachweisend, welche bei verschiedener Brenngüte und Kubikmasse einander an Heizeffect gleich sind, wobei als Normalklafter (Brenngüte = 1) die Klafter zu 80 Kubikfuss Derbmasse (Buchenkloben) angenommen ist:

Verhältniss der Brenngüte.	Derbmasse der Klafter in Kubikfuss — und Klafterzahl.											
	100	90	80	70	60	50	40	30	25	20	15	10
1,2	0,67	0,74	0,83	0,95	1,11	1,33	1,67	2,22	2,66	3,33	4,44	6,66
1,1	0,73	0,81	0,91	1,04	1,21	1,45	1,82	2,42	2,90	3,64	4,85	7,27
1,0	0,80	0,89	1,00	1,14	1,33	1,60	2,00	2,67	3,20	4,00	5,33	8,00
0,9	0,89	0,99	1,11	1,27	1,48	1,78	2,22	2,96	3,56	4,44	5,92	8,88
0,8	1,00	1,11	1,25	1,43	1,67	2,00	2,50	3,33	4,00	5,00	6,67	10,0
0,7	1,14	1,27	1,43	1,63	1,90	2,29	2,86	3,81	4,58	5,71	7,62	11,4
0,6	1,33	1,48	1,67	1,90	2,22	2,67	3,33	4,44	5,34	6,66	8,89	13,3
0,5	1,60	1,78	2,00	2,29	2,67	3,20	4,00	5,33	6,40	8,00	10,7	16,0
0,4	2,00	2,22	2,50	2,86	3,33	4,00	5,00	6,67	8,00	10,0	13,3	20,0
0,3	2,67	2,96	3,33	3,81	4,44	5,33	6,67	8,89	10,7	13,3	17,8	26,7
0,2	4,00	4,44	5,00	5,71	6,67	8,00	10,0	13,3	16,0	20,0	26,7	40,0
0,1	8,00	8,89	10,0	11,4	13,3	16,0	20,0	26,7	32,0	40,0	53,3	80,0

Zwischenwerthe durch Interpolirung zu finden. Die mit 80 überschriebene Spalte gibt zugleich die Derbmasse in Kubikfuss an, welche bei verschiedener Brenngüte an Wirkung gleich sind.

Beispiel: 1 Klafter Buchenkloben bei Brenngüte 1, zu 80 Kubikfuss Derbmasse, wird bei Heizeffect ersetzt durch 0,91 Klafter Hainbuchenkloben à 80 Kubikfuss Derbmasse von Brenngüte 1,1, oder durch 13,3 Klafter Kiefernreis à 15 Kubikfuss Derbmasse von Brenngüte 0,4; daher auch 1 Klafter Hainbuchenkloben = 14,6 Klafter Kiefernreis etc.

s. ferner Artikel: Feuerholz, Gewicht — und Hdh. Enc. I, 381 und 452; Hg. Bw. 35, 50; Hg. Cl. 381; Hg. Syst. 235; Kg. Fb. 29; Pf. Fb. 57; Pf. Fw. 218; Pf. Kr. 1[a] 109, 10[a] 178, 37[a] 37; Pf. Ws. 143; Pr. Taf. 51; Psch. Aw. 216, Sch. Ch. 423.

Brennmaterialien, s. Artikel: Feuerholz, Feuerungsbedarf, Waldfläche, Statistik — Leheholz, Abraum, Rinde, Zapfen — Brenngüte, Kohlen — Mineralkohle, Torf, Unkraut, Baumwolle.

Die Verwendung von Brennstoffen stieg seit Anfang des jetzigen Jahrhunderts durch den Aufschwung der Fabriken und Gewerbe etc. auf das 3—4fache des damaligen Verbrauchs. — An Surrogaten für Feuerholz werden in den norddeutschen Ländern gefördert und kommen zur Verwendung pr. Kopf der Einwohnerzahl: Steinkohle 0,61—2,25, Braunkohle 0,13—0,85 Tonnen, Torf 7—8 Soden (am meisten in Preussen).

Bretwaaren. Dimensionen derselben s. Artikel: Schnittnutzholz. — Stückzahl der Breter und Bohlen, die ein Block liefert, nach Zopfdurchmesser, excl. Rinde, bemessen, beim Schneiden auf dem Rost, wenn kein Bret unter 10″ Breite (wo 2 Zahlen angegeben sind, ist gewöhnlich ein schwächeres 1, 1½ oder 2″ starkes Randbret dabei enthalten) — und Arbeitsleistung pr. Mann und Tag, wobei Nadelholz von 14—17″ Stärke zu Grunde liegt (excl. Transport).

Stärke des Brets.	Zopfdurchmesser des Blockes — und Stückzahl der Breter etc.							Ein Mann schneidet täglich	
Zoll.	12	14	16	18	20	22	24	Fläche Quadratfuss.	od. Länge Ellen.
½—¾	9	11	14	16	18	20	22	72—80	30—40
1	7	9	11	13	14	16	17	64—70	28—32
1¼	6	7—8	9	10—11	12	13	14—15	56—60	24—28
1½	5	6—7	8	9	10	11	12—13	48—52	21—24
1¾	4—5	6	7	8	9	10	11	42—46	19—21
2	4	5	6	7	8	9	10	38—42	17—19
3	3	3—4	4—5	5	5—6	6	7	32—34	14—16
4	2	3	3—4	4	4—5	4—5	5—6	24—25	10—12
Dabei ist die durchschnittliche Breite des besäumten Bretes in Zoll:	10½	12	14	15½	17	18½	20		
und Fläche desselben pr. Elle in Quadratfuss:	1,75	2	2,33	2,58	2,83	3,08	3,33		

Brennholz, s. Feuerholz; Brennessel, s. Unkraut; Bretklötze, s. Nutzholz.

Bei Holz unter oder über 14—17″ Stärke schneidet ein Mann, der Ellenzahl nach, verhältnissmässig und bis 10—24 Procent mehr oder weniger — bei Laubholz schneidet ein Mann nur ½—¾ soviel als oben angegeben, je nachdem es Hart- oder Weichholz. — In Gelde wird pr. Elle in Nadelholz gewöhnlich, je nach Stärke, bei Bret 2½—4, Bohlen 5—8 Pf. Schneidelohn bezahlt.

Der Derbmasse nach rechnet man beim Schneiden von Bretern von der gesammten zu schneidenden Holzmasse: Breter 70—80, Schwarten 7—9 und Späne 13—21 Procent. — Bei Veranschlagung von Bohlen und Bretern zu Dielung etc. rechnet man im Durchschnitt, dass eine Bohle 1′, ein Spundebret 10—11, ein Tischler- und Verschlagebret 9—10″ Breite deckt.

s. ferner Artikel: Schnittnutzholz, Schneidemühle, Taglohn, Wagenladung, und Taf. V — Pf. Fb. 242, Pf. Fw. 233.

Brückenbau, Kanäle und Schleusen. Gewöhnliches Brückenbauholz: Eiche und Kiefer, alt und harzreich, zu Brückenbelag (Bohlen) besonders Eiche. — Gewöhnliche Brücken im Walde und Felde: Länge = der Breite des Wegs, bei Strassenbrücken mindestens ¾ derselben. Die Seitenwände werden aufgemauert (s. Artikel: Mauerwerk), Mauern bei Gräben, die wenig Wasser führen, gewöhnlich nicht über 2′ entfernt; oder ohne Seitenmauern, Ufer nur abgerundet und durch Faschinen oder Steinpflaster befestigt (s. Artikel: Wasserbau). Deckung mit 3—5 Balken (3—4′ entfernt) von 8—10″ Quadrat, auf Unterlagen 4—6″ stark (Mauerlatten gewöhnlich breiter als hoch), darüber Bohlen 3—3½″ stark, oder bei zu chaussirenden Brücken ein Knüppellager von 4—5″ starkem Holze, durch einen 6—7″ starken Querbalken (mit Schrauben etc.) befestigt, der bei chaussirten Wegen als Widerlager dient. — Liegen die Unterlager nicht auf Mauern, so beginnt der Bau mit Eintreibung von Pfählen an den 4 Ecken (4—5″ stark in Quadrat und über den Oberbau hervorragend), die das Ausweichen der Lager und Bohlen etc. nach innen und aussen verhindern.

Als Brücken dienende Kanäle, Dohlen oder mit Erde überschüttete Wasserleitungen von Mauerwerk (s. besondern Artikel), Breite im Lichten 1—2, höchstens 3′, breitere nur durch Anlegung von 2—3 Dohlen nebeneinander mit 1½—2′ starken Zwischenmauern; Höhe 1—1½, besser 2—3′, Deckung mit Steinplatten von 3—5″ Stärke, je nach Länge (bis 4—5′), die jederseits mindestens 4″ aufliegen. — Hölzerne Kanäle für wenig Wasser führende oder trockene Gräben durch Aufstellung und Eingrabung dachförmig zusammengefügter Stiele von ½—¾′ Stärke, 3—4′ entfernt, und Deckung derselben mit 5—6″ starken gespaltenen Rollknüppeln, deren Länge = Breite des

---

Briefporto, s. Post; Brot, s. Bäcker; Brombeere, s. Unkraut; Bruch, s. Feuchtigkeit, Torf; Brüche, s. Zahlen, Gleichungen; Brüchig, s. Biegsamkeit; Bruchsteine, s. Steinbrüche; Bruchweide, s. Weide.

Wegs, die abwechselnd mit der gespaltenen und Rindenseite daraufgelegt und leicht befestigt werden.

Bei stark fliessendem Wasser wird die Grabensohle bei Brücken und Dohlen vorher gepflastert. — Vor Ueberschüttung der Dohlen, resp. Brücken mit Erde oder Steinen etc., werden die Zwischenräume mit Moos ausgestopft oder mit Plaggen belegt. — Sauggräben oder Dohlen s. Artikel: Entwässerung.

Dauer von Brücken, Schleusen und Gerinnen etc. von Holz, je nach Güte desselben, gewöhnlich 20—30 Jahre.

s. ferner Artikel: Nutzholz, Bauholz, Mauerwerk, Steine, Steinpflaster, Schmiedearbeit, Chaussee, Entwässerung, Wasserbau — Nh. Wb. 43.

Brutgeschäft der Vögel. Brutzeit und durchschnittliche Zahl der Eier pr. Brut.

		Eier. Stück.	Brutzeit. Tage.
Raubvögel	Adler, Uhu, Geier	1—2	21
	Falken, Bussard, Habicht, Milan etc.	2—5	21
	Eulen (ausser Uhu)	2—5	15—16
	Rabe, Krähe, Elster, Heher	3—6	21
Hühnerartige Vögel	Auerhuhn	5—12	28
	Birkhuhn	5—12	21—28
	Fasan	6—20	24—25
	Haselhuhn	8—16	21
	Rebhuhn	10—20	21
	Wachtel	8—14	17—21
Wasservögel	Schwan	5—8	30—35
	Gans	6—14	28
	Ente	7—18	21—28
Lauf-, Wat- und Sumpfvögel	Trappe	2—4	28—30
	Kranich	2	28
	Reiher, Rohrdommel, Storch	2—4	21
	Schnepfe	3—6	14—21
	Kibitz	3—4	16—21
	Brachvogel, Becassine	4—5	21
	Wachtelkönig, Wasserhuhn etc.	7—12	21
Tauben		2—3	14—20
Singvögel etc.	Krammetsvögel, Drosseln etc.	3—6	15—16
	Spechte, Wiedehopf, Würger etc.	3—6	14—18
	Staare, Kukuk etc.	3—5	14
	Lerchen, Sperlinge, Finken etc.	3—5	14
	Meisen, Goldhähnchen	7—12	14

Brunft, s. Wachsthum, Kalender; Brunnen, s. Röhrholz.

Zwei Bruten machen: Taube, Kibitz, Lerche und viele kleine Vögel, häufig Krammetsvogel. Junge Vögel legen weniger Eier als alte. — Brutzeit im allgemeinen 12—28 Tage, mit Grösse der Vögel zunehmend, dieselbe ist nicht immer gleich, bei zahmem Geflügel: Huhn 19—21—24, Truthenne 24—26—30, Ente 28—30—32, Gans 27—30—33 Tage, mittlere Zeit am häufigsten; eine Truthenne brütet 20—25 Fasaneneier in 21 Tagen aus. — Von der Zahl der gelegten und bebrüteten Eier gehen im allgemeinen verloren 16—20 Procent, und kommen an Vögel auf 80—84 Procent. — Bei Transport auszubrütender Eier müssen selbige getragen werden, oder dreifach (in 3 ineinander gestellten Kisten) in Werg oder Häcksel verpackt werden. — Von den Eiern wird nach Vollendung des Nestbaus täglich eins gelegt, nur grössere Vögel legen einen Tag um den andern.

s. ferner Artikel: Eier, Nestbau, Vermehrung, Kalender, Stallraum.

Buche, Rothbuche. Nutzholzverwendung: zu Bauholz im Trockenen, Mühlwellen etc. im Trockenen (selbst Pressklötze), Schiffbauholz im Innern und zum Kiel, Stellmacherholz (Felgen, Achsen, Schlittenkufen, Hammerstiele, Schippen, Spatenstiele), Spaltnutzholz (Stabholz für Trocken- und Butterfässer, Schindeln), Spanholz (Scheffelränder, Schuhmacher- und Buchbinderspäne), selbst zu Schnittnutzholz (Kistenbreter), geringen Schnitzarbeiten (Holzschuhe etc.), Maschinenholz, Keilholz, imprägnirt selbst zu Eisenbahnwellen. — Als Brennholz bestes Holz für Ofen- und Herdfeuerung und als Kohlholz.

Anzucht in Beständen auf frischem, nahrhaftem Boden, auch wenn es Sandboden (nicht auf nassem, sauerm und Flussboden), gewöhnlich nur als Hochwald. — Verjüngung gewöhnlich plänterweise in Samenschlägen, Nachcultur durch Pflanzung (dazu Wildlinge aus Culturen verwendbar), gewöhnlich durch andere Holzarten (Fichte etc.).

Weissbuche, *s.* Artikel: Hainbuche, Bäume; — *s.* ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume, Oelfrucht.

C.

Caution. Höhe derselben bei Kassenbeamten das ½—1 bis 2—3fache (und mehr) des jährlichen Gehalts, je nach Höhe

---

Bruttoertrag, *s.* Geldertrag; Buchbinderspan, *s.* Schnittnutzholz; Büchse, *s.* Gewehr; Buchstabenrechnung, *s.* Gleichungen; Buchten, *s.* Schiffbau; Büffel, *s.* Säugethiere; Buhnenbau, *s.* Uferbau; Bulldogge, Bullenbeisser, *s.* Hund; Bupresten, *s.* Insekten, Wurmfrass; Bureaukosten, *s.* Besoldung; Bürsch, *s.* Birsch; Büschelpflanzen, *s.* Ballenpflanzen; Buschholz, *s.* Umtrieb; Bussard, *s.* Raubvögel.

Calemberg, *s.* Kalemberg (Artikel: Hannover); Calender, *s.* Kalender; Candidaten, *s.* Beamte; Capital, *s.* Kapital (Artikel: Werthberechnung, Zinsfuss); Caraben, *s.* Insekten; Casse, *s.* Kasse; Castanie, *s.* Kastanie (Artikel: Fruchtbäume); Cathete, *s.* Kathete (Artikel: Dreieck).

des Umsatzes, je höher der Gehalt, desto höher auch im Verhältniss zu demselben die Caution; Forstkassenrendanten in der Regel den zweifachen, Gehülfen und Controleure den einfachen, Boten etc. den halben Gehalt; ferner im Verhältniss zur Kasseneinnahme 6—9 bis 15—20 Procent derselben, ersteres bei grossen, letzteres bei kleinen Kassen, und gewöhnlich nicht unter $^1/_{12}$ derselben. — Bei Verpachtung von Jagd- und andern geringfügigen Nutzungen das einjährige Pachtgeld (Vorausbezahlung), bei Verpachtung von grössern Landgütern $^1/_3$ desselben — bei Verkäufen und Verpachtungen wegen Innehaltung der Gebote 20—25 und bis 50 Procent Aufgeld (häufig nur bei unbekannten unsichern Käufern). — Bei Verpfändung von Grundstücken (Landgütern, Forsten) wird gewöhnlich nur $^1/_2$ des geschätzten Werthes mit Pfandbriefen beliehen.

s. ferner Artikel: Vermessung.

Chausseebau. Breite bei gewöhnlichen Waldwegen etc. Steinbahn 7—8′ (oder 3—4′ breiter als die einfache Wagenspur), Bankett zwischen Wandsteinen und Gräben jederseits mindestens $2^1/_2$—4′, am breitesten bei Dämmen; — bei Communicationswegen und Landstrassen: Steinbahn 12—16, ja bis 20—24′, Sommerweg (auf der Süd- oder Ostseite, wenn überhaupt vorhanden) von 10—12 bis 16′, Bankette jederseits von 3—6 bis 8′, ausserdem Gräben etc. (s. Artikel: Wege).

Erdarbeiten in Entwässerung und Planirung bestehend, wirkliche Kunststrassen werden in der Ebene 2—4′ durch Aufschüttung erhöht, je nachdem der Boden trocken oder nass. — Unterlage magerer Lehm, daher auf Sandboden Lehm, auf Lehmboden Kies, 2—4—6″ hoch aufgeschüttet, wenn nöthig.

Aufschüttung der Steine am besten 1 Jahr oder 1 Winter nach Beendigung der Erdarbeiten, in der Mitte am stärksten, Wölbung pr. Fuss der Breite bei Steinbahnen $^1/_7$—$^1/_2$, bei Kiesbahnen $^1/_3$—$^2/_3$″; Aufschüttung in der Mitte bei Kies- und Sandchausseen (Sommerwegen) 2—3 bis 4—7″, Steinchausseen 6—8 bis 10—12″; zu Kieschausseen am besten Kies von $^1/_{12}$—1″ Stärke verwendet, derselbe kann auch $^1/_6$—$^1/_5$ mit Lehm oder lockerm Gestein vermischt sein; wirkliche Steinbahnen aus 2—3 Lagern geschlagener Steine bestehend: Grund- oder Vorlage von gröbern $1^1/_2$—2 bis 3″ starken Steinen, oder aus einer fest eingekeilten Packlage von 3—6″ langen Steinen (s. Artikel: Steinpflaster), Decklage $1^1/_2$—3″ hoch von schwächern 1—$1^1/_2$, höchstens 2″ starken Steinen, darüber eine Lage Kies, Sand oder Erde bis 2—3″ stark; bei Steinchausseen erfolgt die Aufschüttung zwischen Bord- oder Wandsteinen, deren Länge = Stärke des Baues (s. Artikel: Steinpflaster), welche von der Decklage über-

---

Cent, Centner, *s.* Maasse; Centimeter, *s.* Frankreich; Centralverwaltung, *s.* Verwaltung; Cerambyx, *s.* Insekten, Wurmfrass; Champignon, *s.* Schwämme.

schüttet und in leichtem Boden mit Widerlager versehen werden. — Eine einfache Versteinung der Wege geschieht auch durch Aufschüttung von Steinen, die in den sich bildenden Gleisen bis zur Stärke von 1—1½″ zerschlagen werden.

Kosten der Anlage pr. Ruthe, incl. Bankett und Gräben, je nachdem das Material in der Nähe oder nicht, bei schwacher einspuriger Steinlage und Kieschausseen 1½—2 bis 2—3, bei festen Steinchausseen 5—6 bis 8—10 Thlr.; s. ferner Artikel: Steine. — Ueberschüttung und Ausbreiten von Kies oder Steinen pr. Schachtruthe ¾—1½ Taglohn. — Erneuerung durch schwache Nachschüttung, sobald die Abnutzung 2″ beträgt, alle ½—1 bis 5—6, gewöhnlich alle 2—3 Jahre. — Besserung durch Ausfüllung der Gleise mit ½—1—1½″ starken Steinen, oben die schwächern oder Kies, dazu erforderlich pr. laufende Ruthe jährlich 1—2 bis 60—70, gewöhnlich 5—6 Kubikfuss Steine etc. Ein Wärter ist erforderlich zur Nachbesserung etc. pr. ½—1 bis 1½—2 Meilen, letzteres ist nur dann genügend, wenn Aushülfe bei sich häufender Arbeit eintritt. — Unterhaltungskosten im Durchschnitt ganzer Länder incl. Besoldungen etc. jährlich pr. Meile 12—1300 Thlr.; pro Quadratmeile sind gewöhnlich ¼—1½ Meile Chausseen zu unterhalten.

s. ferner Artikel: Wege, Erdarbeiten, Steine, Gräben, Absteckung, Nivellirung, Wagenladung, Stellmacher; — Nh. Wb. 36.

Conservirung des Holzes gegen Fäulniss etc. Die Dauer des Holzes wird vermehrt durch Auslaugen, Austrocknen und Abwelken auf dem Stamme. — Künstliche Mittel sind: das Ankohlen des Holzes, bei Säulen und Pfostenholz angewendet, bis ¼″ tief, 1′ oberhalb und 1′ unterhalb der Erde, und bei Stangen und Pfählen am untern Ende auf 3′ Länge (oder auch Einhüllung in Thonerde). — Ueberstrich mit Theer oder Oelfarbe, die mit trockenem Sande überstreut werden können, bei Zäunen und Brückengeländern etc. angewendet, nachdem das Holz trocken ist. Anstrich mit giftigen Farben (Bleiweiss etc.) schützt gegen Zerstörung verbauten Holzes durch Wurmfrass (Annobium). — Imprägnirung s. besondern Artikel, mit Metallsalzen imprägnirte Hölzer leiden ebenfalls weniger durch Wurmfrass.

s. ferner Artikel: Dauer, Imprägniren, Schwämme, Auslaugen, Austrocknen.

Culturarbeiten und **Kosten** s. Artikel: Bodenbearbeitung, Saat, Pflanzung, Holzerziehung allgemein — ferner Nachcultur,

---

Chemie, s. Elemente; Chorde, s. Kreis, Taf. VII; Cicindelen, s. Insekten; Cigarrenkistenholz, s. Schnittnutzholz; Coaks, s. Mineralkohle, Torf; Coburg, s. Koburg; Coccinellen, s. Insekten; Communalforste, s. Statistik; Conglomerate, s. Gestein; Controle, s. Geschäftsführung; Controlebuch, s. Ertragsberechnung; Coordinaten, s. Flächenberechnung; Copie, s. Karte, Abschrift; Copuliren, s. Kalender; Corallen, s. Korallen (Artikel: Thiere); Cormoran, s. Schwimmvögel; Correction, s. Maassstab; Cosecante, Cosinus und Cotangente, s. Dreieck und Taf. VI; Cotyledonen, s. Kotyledonen (Artikel: Keimlinge); Coulissenhieb, s. Schlagführung; Courant, s. Münze; Cubikinhalt, s. Kubikinhalt (Artikel: Körperberechnung).

Sandschollenbau, Besamungsschlag, Kamp, Plattencultur, Rinnencultur, Ableger, Hegerbau, Vegetation — Handwerkszeug, Taglohn, Aufseher, Schutz, Versicherung.

Die Kosten der Forstcultur betragen pr. Morgen der neu und vollständig cultivirten Fläche incl. Bodenbearbeitung etc. im Durchschnitt gewöhnlich 2—3, incl. Nachbesserungen 3½—4 Thlr., oder 11—19 Taglöhne, Kosten im Verhältniss zur Gesammtfläche s. Artikel: Geldetat (am niedrigsten sind sie bei Selbstbesamung). — Ausser den für die zu cultivirende Fläche nothwendigen jährlichen Kosten wird gewöhnlich ein Dispositionsfonds von 10—20 Procent der veranschlagten Culturkosten angenommen (s. Artikel: Versicherung). — Nebenkosten für Bewährung durch Gräben, Wegebesserung etc. auf der Culturfläche werden für je 7—8 Morgen derselben 1 Mannestaglohn gerechnet.

Durchschnittlicher Taglohn bei Culturarbeiten gewöhnlich das Frauentaglohn oder 10—15 Procent höher.

s. ferner Artikel: Sandschollenbau, Hegerbau etc. und oben aufgeführte.

Ueber Kosten und Arbeitsleistung bei den verschiedenen Culturarbeiten siehe: Bh. S. Pf. 361; Hg. Cl. 613, 636, 670; Hg. K. 29, 75; Hg. Lb. II. 200, 218; Hn. Hd. 72 etc.; Jgr. K. 580. Pf. V. 407; Pf. K. 34^{b} 265 und preuss. St. Anzeiger 1854, Nr. 29 (bei Strafarbeit).

Culturzustand. Vertheilung der Bodenfläche ganzer Länder und Landstriche in Deutschland, in Procent der gesammten Fläche, nach Culturzustand: Gärten, Weinberge und Plantagen 1,2—1,7, einzeln bis 3—5 Procent, Acker oder Pflugland 30—40 bis 50—60, Wiese 7—10 bis 12—16, Wald 5—15 bis 25—40, Weideland 0—24; ohne alle Cultur, Wasser Unland 0—20 Procent — Wasserfläche allein in einzelnen Gegenden bis 8—12 Procent. — Ortschaften sind in Deutschland im Durchschnitt auf 100 Quadratmeilen: 20—21 Städte, 19—20 Flecken, 950—960 Dörfer und Weiler.

s. ferner Artikel: Statistik (Deutschland, Preussen etc.), Waldfläche, Landwirthschaft, Arbeitsverdienst, Bodenwerth; — und von Bg. Stw. 57, 70, Pf. Kr. 7^{a} 130, 29^{b} 15.

D.

Dachdeckung. Belattung der Dächer: Entfernung der Latten bei Ziegeldächern 5¼—8, bei Stroh-, Rohr- und Schindeldächern 10—18″. — Zu Ziegeldächern sind erforderlich pr. 1′ Dachlatte 2 Stück Dachsteine und 2 Dachsplitt, ein Mann deckt ein oder legt um täglich 5—600 Steine (pr. 1000 Stück gewöhnlich 20—25 Sgr. bezahlt). — Zu Schindeldächern sind erforderlich ein Schock Schindeln für je 35—48, oder ein Schock

---

Culturplan, s. Juni; Curculionen, s. Insekten; Cryptogamen, s. Kryptogamen (Artikel: Gewächse); Cylinder, s. Walze.

Dachraum, s. Speicherraum, Balken; Dachs, s. Raubthiere; Dächsel, s. Hund.

Spliesse für je 24—48 Quadratfuss Dachfläche, je nachdem die Deckung einfach oder doppelt. — Dachpappe oder Asphaltfilz zu leichten Dächern verwendet, Preis pr. Quadratfuss 1½ Sgr. — Zinkblech oder verzinktes Eisenblech zu Dachdeckung 1 Pfund pr. Quadratfuss Fläche erforderlich.

Dauer der Schindeldächer 15—30, Strohdächer 20, Rohrdächer 30 Jahre; Umdeckung der Schindeldächer alle 8—10, Ziegeldächer alle 10—20 Jahre; Zinkdächer 30 Jahre ohne alle Umlegung.

s. ferner Artikel: Schnittnutzholz, Schindeln, Bauholz, Latten, Nutzholz, Ziegelei, Rohr, Stroh, Gebäude und Reparatur.

Dämme und Bau derselben. Höhe der Dämme bei Eindeichungen etc. 1—2, gewöhnlich 2′ über dem höchsten Wasserstande, da der Wellenschlag gewöhnlich 1½′ hoch reicht, bei Strassen gewöhnlich 2—3′ über demselben. Zur Abhaltung des Wellenschlags genügt zuweilen ein kleiner Damm auf der Wasserseite des Dammes von 1′ Kronenbreite und 2—3′ Höhe. — Kronenbreite mindestens 2′, bei Benutzung als Fussweg 2—3, zum Fahren 7—8′, gewöhnliche Breite der Wasserwälle 4—6′, der Fahrdämme s. Artikel: Wege. — Breite des Dammfusses von Böschung und Höhe abhängig. — Böschung oder Ausladung 1—3′ pro Fuss der Höhe, s. Artikel: Erdarbeiten, gewöhnlich bei Wegwällen 1¼—1½, wenn sie dem Wellenschlag ausgesetzt sind 2—3fussig, bei gestampften Flussdämmen nach innen 1½—2, nach aussen (Wasserseite) 2—3′, je nach Stärke des Wellenschlags und Güte des Materials, nur bei Seedeichen, die immer vom Wasser bespült werden, bis 8′. — Absätze oder Bermen s. Artikel: Erdarbeiten; Dämme, die immer vom Wasser bespült werden, erhalten 2′ über dem niedrigsten Wasserstande 6′ breite Bermen. — Auf- und Ueberfahrten an Dämmen erhalten 8′ Kronenbreite und 8—9füssige Dossirung, Auffahrten werden bei fahrbaren Dämmen gewöhnlich alle 100 Ruthen angelegt. — Befahrene Dämme schwinden jährlich durch Setzen, Abrechen des Staubes etc. bis 2—3″ der Höhe.

Anfertigung der Dämme, die zu Abhaltung von Wasser dienen sollen, von fruchtbarer sogenannter Dammerde, Garten- oder Wiesenerde, gewöhnlich ist nur die obere Erdlage 3—4′ tief brauchbar. — Absteckung durch Pfähle, ganze Breite und Kronenbreite, Böschung durch befestigte Profillatten in Entfernung von 20—25 Ruthen. — Die Aufschüttung erfolgt nach Reinigung des Dammfusses von Gras und Unkraut (durch Abplaggen), von Holz, Steinen etc. und nach Umgraben desselben, lockerer, sehr sandiger Boden unter dem Dammfusse ist vorher zu entfernen, Torf- oder Moorboden durch eine Faschinenlage zu befestigen. — Die Berasung der Dämme geschieht auf der Wasserseite am besten mit Plaggen, mindestens der untere Theil 5—6′ von der Krone ab (s. Artikel: Wiesenbau). — Befestigung der Dämme gegen starke Strömung, Eisgang und Wasserüberfälle s. Artikel:

Uferbau; Steindossirungen an Dämmen werden gewöhnlich nur bis zur halben Höhe derselben ausgeführt, da bei Eisgang gewöhnlich nicht der höchste Wasserstand. — Kosten der Aufschüttung und Planirung s. Artikel: Erdarbeiten; Reinigung und Aufgraben des Dammfusses (Maifeldes) pr. Taglohn $^{3}/_{4}$ — 1 bis 3 — 3½ Quadratruthen. Gesammtkosten im Durchschnitt pr. Schachtruthe Dammkörper, incl. aller Nebenarbeiten und Erdtransport bis höchstens 200′, gewöhnlich 1½ — 2½ Taglohn (12 — 22 Sgr.).

Fahrdämme in Brüchen und an sumpfigen und nassen Stellen überhaupt, werden, wenn eine Entwässerung nicht genügt, durch Verbrückung mit Steinen (s. Artikel: Steinpflaster) oder Holz hergestellt. — Gewöhnliche Knüppelwege von 4 — 6″ starken Prügeln (Erle, Nadelholz, besonders Kiefer) auf 3 Längenunterlagen dicht nebeneinander geschichtet, mit Reisholz und Erde bedeckt, s. Artikel: Wegebau. — Weidendämme durch Belegen mit Weidenstangen oder mit Faschinen, die 3 — 4 mal gebunden werden, Zweigspitzen derselben nach aussen bis 2′ heraussehend, Deckung mit Erde 6 — 10″ hoch. Zur Herstellung höherer Dämme auch wol mehrere Lagen übereinander.

s. ferner Artikel: Eindeichung, Erdarbeiten, Wege, Uferbau, Steinpflaster, Chausseebau, Eisenbahn, Balken, Sandschollenbau, Ausladung, Zaun, September etc. Mai; und Hg. Cl. 176; Jgsch. II, 141.

Dampfkraft. Dampf entsteht, wenn Flüssigkeiten bis zum Siedepunkt erhitzt werden. — 1 Pfund Wasser gibt durch Sieden (bei 80°) 27 Kubikfuss, 1 Kubikfuss Wasser 1696 Kubikfuss Dampf vom Druck der Atmosphäre; durch Hitze von 160° ist eine Dampfkraft zu erzeugen von 15 Atmosphären, welche an Raum einnimmt aus 1 Kubikfuss Wasser $= \frac{1696}{15} =$ 144 Kubikfuss. — Der Druck einer Atmosphäre ist pr. Quadratzoll = 14,1 Pfund, pr. Quadratfuss = 20,4 Centner. — Dampfmaschinen haben gewöhnlich: kleine 3 — 10, gewöhnliche 25 — 30, in Schneidemühlen und Dampfwagen bis 50, grössere auf Seeschiffen etc. bis 1000 Pferdekräfte. — Preis kleiner Dampfmaschinen von 3 — 4 Pferdekräften von 400 Thlr. ab (transportable Dampfsägen etc.).

Feuerungsbedarf: Um Wasser in Dampf aufzulösen, ist bei vollständiger Benutzung 6 — 7, in Wirklichkeit im Durchschnitt 10 mal soviel Brennstoff erforderlich, als dazu, es zum Sieden zu bringen; 1 Pfund Holz löst 2,8 — 3,6 Pfund Wasser in Dampf auf und gibt im Durchschnitt 2,5 — 2,75 Kubikfuss Dampfkraft, 1 Pfund Steinkohle gibt 5 — 7 Kubikfuss Dampfkraft (s. oben). — Dampfmaschinen erfordern pr. Pferdekraft und Stunde, je nach Vollkommenheit: grosse 4 — 9, kleine 9 — 14 Pfund Steinkohlen.

s. ferner Artikel: Kraft, Sieden, Wasser, Eisenbahn, Luft, Schneidemühle.

Dänemark. 684 geogr. Quadratmeilen à 1900 Einwohner. Bewaldung 4,7 Procent = 700600 preuss. Morgen, pr. Kopf 0,54

Dämmerung, *s.* Sonne; Dammbau, *s.* Dämme; Dammerde, *s.* Erden.

Morgen, davon Staat 15,1 Procent (106000 Morgen), Commun 30, Privaten 54,9 Procent.

Maasse: Länge: Ruthe (= 0,83 preuss.) = 10′ (à 1′ preuss. = 139,13 par.‴) à 12″ à 12‴; Elle = 2′; Faden = 6′; Meile (= 1 preuss.) = 2400 Ruthen. — Fläche: Geometrische Tonne (2,027 Morgen) = 525,7 Quadratruthen (à 0,69 preuss.), oder je 100 Quadratruthen (0,386 Morgen), die Quadratruthe = 100 Quadratfuss (à 1 preuss.). — Holz: Faden (0,782 Klafter) = 84,5 Kubikfuss (= 1 preuss.). — Früchte: 1 Last = 22 Tonnen (à 2,5312 Scheffel) à 8 Scheffel à 4 Viertel à 2 Achtel etc. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 6 Ohm à 4 Anker à 38¾ Pot (à 0,8437 Quart); 1 Tonne Bier = 68 Kannen à 2 Pot; 1 Tonne Theer = 120 Pot. — Gewicht: 1 Centner = 100 Pfund (à 1 Zollpfund) à 16 Unzen à 2 Loth à 4 Quentchen; 1 Last = 16¼ Schiffspfund à 20 Liespfund à 16 Pfund. — Münze: 1 Speciesthaler = 2 Reichsbankthaler (à 22 Sgr. 8⅖ Pf.) à 6 Mark (à 3 Sgr. 9,4 Pf.) à 16 Schillinge (à 2,84 Pf.).

Dauer des Holzes und Aufbewahrung etc. Verhältniss der Dauer der verschiedenen Holzarten bei Verwendung als Bauholz etc., Eiche = 1 angenommen:

	In freier Luft.	Im Trockenen.	Im Nassen.
Eiche, auch Akazie. . .	1	1	1
Ulme	0,9—1	1	0,9—1
Hainbuche	0,6—0,7	0,4	0,7
Buche	0,6	0,4	0,7—1
Esche	0,64	0,4—0,6	0,3—0,6
Ahorn	0,5—0,6	0,4—0,5	0,7—0,8
Espe	0,4—0,5	0,95	0,3
Birke	0,4	0,38—0,6	0,3
Erle	0,4	0,38	1,0
Linde	0,3—0,4	0,6—0,7	0,3
Pappel, Weide.	0,3	0,35—0,7	0,3
Kiefer, alt	0,8—0,95	0,9	0,8—1
„ jung	0,6	0,6	0,7
Lärche	0,7—0,95	0,95	0,8
Tanne	0,5—0,75	0,7—0,9	0,3
Fichte	0,5—0,75	0,75	0,5—0,6

Das Verhältniss der Dauer von 0,9 — 1 wird als vorzüglich, 0,7 — 0,9 als sehr, 0,6 — 0,7 mittelmässig, 0,4 — 0,6 gering, 0,3 — 0,4 als kaum brauchbar bezeichnet. — Die Dauer des Holzes wächst mit dem Alter der Bäume, und ist vom Stamm und Kern grösser

---

Darmstadt, s. Hessen; Darre, s. Samendarre.

als von Aesten und Splint, im Winter gehauen grösser als im Saft gehauen, bei auf armem Boden gewachsenen grösser als auf gutem. — Die im Trockenen weniger dauernden Hölzer leiden vorzüglich vom Mauerschwamm (s. Artikel: Schwämme) und Wurmfrass, durch letztern am meisten Hainbuche, Eichen-Splintholz, Erle, Birke und Nadelholz jung, weniger Buche und Ahorn, am wenigsten Ulme, harziges Nadelholz, Eichen-Kernholz und Espe. — Dauer des Holzes in Jahren: Schwellen und Unterlagen, die wechselnder Nässe ausgesetzt sind, von Nadelholz 4—6, höchstens 10, Eichen gewöhnlich 15—20 Jahre; Kiefernholz verbaut im Durchschnitt 100—150, im Trockenen gut dauernde Hölzer 3—500 Jahre, im Wasser noch länger.

s. ferner Artikel: Holz, Gebäude, Zaun, Eisenbahnen, Brücken, Röhrholz, Riesen, Schiffbau etc. — Künstliche Vermehrung der Dauer, s. Conservirung, Imprägniren.

Frisch gehauenes Holz geht leicht in Fäulniss über bei Wärme über 6°, im Saft gefälltes oder durch Stockung der Säfte getödtetes Holz verdirbt, ausser Eiche, sehr bald, wenn die Austrocknung nicht durch Entrindung (Nadelholz ganz, Laubholz platzweise) befördert, oder das Holz durch Einlegen in Wasser ausgelaugt wird, Birke schon nach wenigen Tagen. Im Winter gefälltes Holz kann längere Zeit aufbewahrt werden. Im Walde stehend verdirbt am leichtesten Reisholz und ungespaltenes Knüppelholz, was schon im ersten Jahre stockig wird; Birke, Erle, Espe, selbst Buche, Esche, Hainbuche darf nicht über den Winter hinaus, Ahorn nicht über 1 Jahr, Eichen höchstens 2 Jahre stehen bleiben, gespaltenes Derbholz (Scheitholz etc.) an luftigen Orten aufgestellt dauert länger, Buche nicht über 2, Eiche, Ulme und harziges Nadelholz mehrere Jahre. Nutzholzstücke von Laub- und Nadelholz werden im Freien blau nach 1—3 Jahren, und verderben vollständig nach 3—4 Jahren, ausser Eiche, die an luftigen Orten 10—20 Jahre ohne Schaden liegen kann. Im Trockenen, oder überdacht und auf Unterlagen können ohne Nachtheil aufbewahrt werden: Nutzholzstämme bewaldrechtet 3—4, kleine Nutzhölzer 5—6, Eiche bis 10 Jahre, länger aufbewahrt verlieren sie an Brauchbarkeit. — Bret etc. wird bei Aufbewahrung mit 4—5″ starken Stäben aufgehölzert, Nutzholz angeplätzt oder bewaldrechtet und übereinander geschichtet, Klafterholz in 12 etc.′ hohen Bänken (Knüppel vorher gespalten), Reisholz in Feimen aufgeschichtet, letzteres dachförmig gedeckt, alles Holz aber auf Unterlagen.

s. ferner Artikel: Conservirung, Austrocknen, Mühlenbau. — Hg. Cl. 185; Hg. Lb. III, 275; Pf. Fb. 98, Pf. Fw. 219; Pf. Kr. 1ª, 105.

December, erster Wintermonat, Sonnenaufgang: 7¾—8¼, Untergang 3¾. — Mariä Empfängniss 8., Winters Anfang 21.—22., Weihnacht 25. und 26., Sylvester 31. — Taglohn: 7—8 Arbeitsstunden, von Sonnenaufgang bis Untergang, Ruhezeit wie October.

Holzschlag: Hauungen in den Hoch- und Mittelwaldungen fortgesetzt und im vollen Betriebe, besonders Hieb der Bau-,

Nutz- und Werkhölzer. — Bei strengem Frost ist die Bearbeitung von Spalt- und Schnittnutzhölzern, das Aufbinden von Reisholz etc. unzulässig, auch der Hieb in den Samenschlägen einzustellen, dagegen der Holzeinschlag in den Brüchen alsdann zu betreiben. — Holzanweisung, Verkauf und Abfuhr findet statt.

Nebennutzungen: Kiefern-, Fichten- und Erlenzäpfen und Eschensame werden gesammelt, letzterer fällt ab. Betrieb der Kiefersamendarre beginnt Mitte Monat. — Haupt- oder Vormast hört Ende Monat (gewöhnlich 20.—24.) auf, und Nachmast beginnt, die Mastschonung hört auf, wenn nicht die Nachmast benutzt wird (31.).

Cultur: Bei offener Witterung Fertigung von Pflanzlöchern, Rajolen und Umbrechen der zu Kämpen bestimmten Orte; bei Frost: Pflanzung von Stecklingen und Setzstangen unter dem Eise in sonst unzugänglichen Brüchen. — Beschneiden der Bäume fortgesetzt. Schneiden und Einschlagen (in Erde) von Stecklingen und Reisern zur Veredlung.

Schutz und Erhaltung: Windbrüche und Sturmschaden sind jetzt am meisten zu fürchten, auch Holzentwendung. Schonungen bei hohem Schnee vor Wildschaden zu schützen (Abschuss, Fütterung). Vertilgung der Mäuse durch Eintrieb von Schweinen. — Insektenvertilgung im Winterlager bei offener Witterung wie November.

Jagd: Vom Roth- und Damwilde werden nur noch geringe Hirsche, Spiesser und Schmalthiere geschossen, der Abschuss der Thiere hört auf (1.—31. December), Sauen werden ohne Ausnahme geschossen, Treibjagd und Anstand in mondhellen Nächten, dieselben sind grösstentheils noch gut, nur Keuler werden Ende Monats schlecht (Brunftzeit). Sauen nehmen die Kirrungen an, gewöhnlich erst von Mitte Monats ab, Fangzeit im Saugarten beginnt daher. Rehböcke werden vorzüglich jetzt abgeschossen (Feistzeit derselben, besonders in Mastjahren, dieselben werfen jetzt das Gehörn ab), nöthigenfalls auch Schmalrehe geschossen, Ricken aber geschont (vom 1.—31. December ab). — Die Wildfütterung wird regelmässig unterhalten, Fällung von Espen etc. Abschuss des Wildes auf den Schonungen, wo es jetzt am meisten Schaden thut, Benutzung des Spürschnees.

Niedere Jagd noch in vollem Betriebe, besonders Treibjagd auf Hasen und Füchse fortgesetzt und am lohnendsten. Abschuss von Fasanen in Fasanengärten. Frettiren der Kaninchen fortgesetzt; Rebhühnerjagd im Schnee und Fang in Schneehauben lohnend, aber nicht zu empfehlen. Fang des Raubzeuges, dessen Balg jetzt am besten ist, fortgesetzt, aber bei Schnee und Frost nicht ausführbar. Spürschnee wird vorzüglich auf Marder benutzt (auch auf Wölfe etc.) und zur Revision der Fuchsbaue. Dachsfang und Jagd hört Mitte Monat (21.) auf (Brunft). Vogelfang auf dem Herde fortgesetzt. — Hasen und Hühner etc. ziehen sich bei Schnee und Frost nach den

Gärten, die Fütterung derselben ist oft nothwendig. Wilddieberei durch Fang mit Schlingen etc. am meisten zu fürchten.

Allgemeine Geschäftsführung: Anlage der mit 1. Januar beginnenden Rechnungen etc. und Vorarbeiten zu den Rechnungsabschlüssen. Jahresschluss.

Derbmasse oder **Masseninhalt** aufgeschichteten Holzes, insbesondere des Klafterholzes, in Procenten des Rauminhaltes im allgemeinen, und speciell für die preuss. Klafter von 108 Kubikfuss Rauminhalt, excl. Uebermaass bei 3′ Scheitlänge etc. s. Artikel: Klafter — je nachdem bei jedem Sortiment das starke (grob gespaltene), mittlere, oder das schwache (klar gespaltene) Holz vorherrscht.

			Procent des Raums.	pr. Klafter Kubikfuss.
Scheit- oder Klobenholz von Holz über 6″ Stärke	starke Nutzscheite		76—88	82—95
	gewöhnliche Scheite	gerade	66—76	71—82
		krumme	60—74	65—80
		knotige	56—68	60—73
Rollholz über 6″ Stärke			70—90	76—97
Knüppel- und Astholz 3—6″ stark	Roll- und Reidelholz		62—70	67—76
	gerades Astholz		53—66	57—71
	krummes Astholz		49—57	54—62
Knüppel- und Astholz 1—3″ stark	Roll- und Reidelholz		48—55	52—59
	gerades Astholz		40—49	43—53
	krummes Astholz		33—44	35—49
Reisholz bis 3″ Stärke und schwächer	gerades Stangenreis		25—35	27—38
	gewöhnliches Baumreis		17—27	20—29
	Baumreis mit Nadeln oder Laub		13—18	14—19
	schwaches Gertenreis		13—18	14—19
Stockholz	nur ausgekesseltes		49—58	53—63
	gerodetes incl. Wurzelholz	von Baumholz	40—50	43—54
		von Stangenholz	30—40	32—43
Rinde	Baumrinde, roh		37—46	40—50
	„ geputzt		32—42	35—45
	Spiegelrinde		23—32	25—35

Durchschnittliche Annahme der Klafter-Derbmasse für ganze Reviere: Nutzscheite 80, Brennholzscheite von Nadelholz,

---

Decimalbrüche, s. Zahlen und Taf. IX; Decke, s. Häute; Deckreis und Deckwerke, s. Sandschollen, Uferbau; Deiche, s. Eindeichung; Delphin, s. Fische, Säugethiere; Deputate, s. Juni, September.

Niederwald etc. 75, von Eiche und Buche 70, Scheitholz im grossen Durchschnitt 75 Kubikfuss; Knüppelholz, wenn Roll- und Reidelholz 65 oder 70, Astknüppel 56 oder 60, Knüppel im grossen Durchschnitt 60 Kubikfuss; Reisholzknüppel (unter 3zollig) 40, 45 oder 50; Reisholz 20 oder 25, Nadelreis 15 oder 20 Kubikfuss; Stockholz gerodet 40, 45, 50, ausgekesselt 60, Stockholz im grossen Durchschnitt 40, 45 Kubikfuss; Rinde (unter Anrechnung der Rindenrisse und Abgänge etc.), Baumrinde roh 60, geputzt 80, Spiegelrinde 30 Kubikfuss. Höhere Ansätze im allgemeinen für Reviere, wo Nadel- und Reidelholz, niedere, wo Laubbaumholz vorzugsweise eingeschlagen wird. — Derbmasse in runden Zahlen im Verhältniss zum Rauminhalt: Scheit $^3/_4$, Knüppel $^1/_2$, Reis $^1/_4$ desselben. — Die Normal-, Ideal-, Massen- oder summarische Klafter wird zu 70 oder 100 Kubikfuss Derbmasse gewöhnlich bei Taxation angenommen.

Je grösser die Scheitlänge, desto geringer ist im allgemeinen, bei sonst gleichem Holze, der Derbmasseninhalt, und zwar für je 1′ grössere oder geringere Scheitlänge als 3fussig, weniger, resp. mehr bei Scheitholz 2—3 bis 5—6, bei Knüppelholz 3—5 bis 7—8 Procent, je nachdem das Holz gerade, krumm oder knotig. Der Massengehalt gleichmässig gesetzter Klaftern schwankt doch oft bis 10—12 Procent. Aufgespaltene Knüppel etc. haben 10—14 Procent weniger Masse bei gleichem Raume als ungespaltene, 1 Klafter ungespaltene Knüppel gibt daher 1,1—1,2 Klafter gespaltene. Die Derbmasse von klar gespaltenem fest in Feimen eingeschichtetem Feuerholze ist gewöhnlich 80 Procent des Raums.

s. ferner Artikel: Klafter, Rauminhalt, Köhlerei; und Hg. Cl. 397, 463; Hg. Lb. (von 1827) III, 11; Kg. Ft. 121; Pf. Fb. 137; Pf. Ws. 138; Pr. Taf. 47; Psch. Aw. 213; St. Mt. 36.

Deutschland. Bundesstaaten im engern Sinne: 11480 geogr. Quadratmeilen à 3223 Einwohner, Lage 45—55° nördl. Br., 23—40° östl. L., Waldfläche 26,4 Procent = 65,126000 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,76 Morgen, Kiefer, Fichte, Buche, Eiche; davon Staat 35, Corporationen 15, Privaten 50 Procent. — In den einzelnen Staaten beträgt die Einwohnerzahl pr. Quadratmeile 2000—6500, die Waldfläche grösstentheils 20—34 Procent, pr. Kopf 0,6—2,7, gewöhnlich 1,75—1,88 Morgen, die Staatswaldungen 30—50, Commun- und Privatwaldungen 50—70 Procent.

Einzelne Staaten speciell, s. Artikel: Altenburg, Anhalt, Baden, Baiern, Braunschweig, Bremen, Frankfurt, Gotha, Hamburg, Hannover, Hessen, Hohenzollern, Holland, Holstein, Koburg, Lichtenstein, Lippe, Lübeck, Mecklenburg, Meiningen, Nassau, Oldenburg, Oesterreich, Preussen, Reuss, Sachsen, Schleswig, Schwarzburg, Waldeck, Weimar, Würtemberg.

s. ferner Artikel: Statistik, Maasse, Höhenlage.

Dessätine, s. Russland; Destillation, s. Verkohlung, Spiritus.

Diäten oder **Tagegelder** für Forst- und andere Sachverständige, Geometer etc. bei Taxationen, Werthberechnungen und Vermessungen 1½ — 2 Thlr., je nachdem die Diätarien beständig oder nur vorübergehend als solche beschäftigt sind, im letztern Falle gewöhnlich 2 Thlr., bei Revisionsarbeiten bis 3 Thlr., höhere Sachverständige 2 — 4 Thlr. Gehülfen und junge noch nicht vollständig ausgebildete Sachverständige und Geometer erhalten ⅔ — ¾ soviel (1 — 1½ Thlr.), jedoch berechnet für sie, wenn sie unter Controle arbeiten, der verantwortliche Sachverständige gewöhnlich den vollen Betrag. — Für untergeordnete Arbeiten bei Taxation und Vermessung (Aufnahme der Holzbestände etc.) wird ⅓ — ½ soviel gezahlt (⅔ — 1 Thlr., Protokollführer ⅔ Thlr.).

Versäumnisstage (Sonn-, Reise- und Regentage bei auswärtigen Geschäften) werden ⅔ — ¾ so hoch bezahlt, als Arbeitstage, Reisetage auch wol wie Arbeitstage. — Arbeitszeit 7 — 8, gewöhnlich 8 Stunden, wobei Ueberverdienst häufig gestattet wird.

s. ferner Artikel: Vermessungskosten, Reisekosten, Abschriften.

Dohnenstieg. Dohnen alle 6 — 8 Schritt 4½ — 5′ hoch von der Erde gestellt, Begehung am besten früh 10 und mittags 3 Uhr.

s. ferner Artikel: Krammetsvogel, September etc.

Drainirung, zum Zweck der Entwässerung. Röhren 1 — 1½′ lang, Weite im Lichten bei Trocknungs- oder Nebendrains ¾ — 1¼, Sammel- oder Hauptdrains 2¼ — 3″, Verbindung durch etwas weitere Röhren (Muffe). Entfernung der Röhrenlagen 2 — 3½ Ruthen in der Richtung des Gefälls, rechtwinkelig in die Sammeldrains einmündend, Tiefe 2 — 3¾′, im Walde wegen der Baumwurzeln tiefer; pr. Morgen sind erforderlich 50 — 90 Ruthen Röhren, wovon 84 — 87 Procent Neben- oder Trocknungsdrains, und 13 — 16 Procent Sammeldrains. — Kosten der Anlage incl. Röhren gewöhnlich pr. Ruthe 3 — 3½ Sgr., pr. Morgen 6 — 10 Thlr.; Nivellements und Aufsichtskosten pr. Morgen mit 1 Thlr. bezahlt. Die Dauer wird zu 20 Jahr angenommen. — Wirkung: Wasserausfluss pr. Morgen und Stunde bis 8 — 15 Kubikfuss, und im allgemeinen Abführung von 40 — 55 Procent der Regenmenge. — Drainirung auch durch Sauggräben ausgeführt (mit Strauchfüllung), s. Artikel: Entwässerung. Grä-

---

Dichtigkeit, s. Schluss; Dickicht, s. Bestandesbezeichnung; Dickkopf, s. Raubvogel; Diebstahl, s. Entwendung; Dielen, s. Bret, Tischler; Dienstalter, s. Beamte; Dienstaufwand, s. Besoldung; Dienste, s. Ablösung; Dienstnutzung, s. Beamte; Dienstzeit, s. Ruhegehalte; Diluvium, s. Gebirgsform; Direction, s. Verwaltung; Discontirung, s. Zinsrechnung; Dispositionsfond, s. Geldertrag, Cultur; Distel, s. Unkraut; Division, s. Zahlen, Gleichungen; Dörfer, s. Culturzucht; Dogge, s. Hund; Dohle, s. Entwässerung, Brücke, Krähe; Dolerit und Dolomit, s. Gestein; Dompfaffe, s. Sperling; Donner, s. Gewitter; Dornen, s. Strauchholz; Dossirung, s. Ausladung.

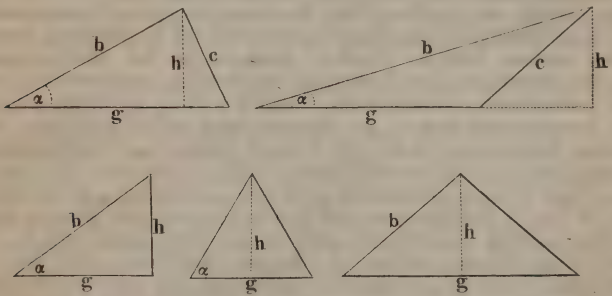
ben von 3′ Tiefe, 2—3 und bis 4—5 Ruthen entfernt. Dauer 10—12 Jahre.

s. ferner Artikel: Entwässerung.

Drechsler und **Holzschnitzer** etc. verwenden besonders Hölzer von gleichmässiger und dichter Textur (s. Artikel: Härte), zu besserer Schnitzarbeit besonders Ahorn, namentlich Bergahorn, dann Masholder, Linde, zu geringerer Pappel, Espe, Erle, Buche, Birke; Drechsler verarbeiten ausserdem: Apfel, Birnbaum, Elsbeere, Eberesche, Vogelkirsche, Traubenkirsche, und zu besondern Zwecken: Eiche, Buche, Hainbuche, Spindelbaum, Sahlweide, Hasel, Nadelholz. Abgabe in allen Dimensionen, gewöhnlich in Klaftern. — Verwendung insbesondere zu Holzschuhen und Pantoffeln: Erle, Espe, Pappel, Buche; zu Löffeln und Kellen: Ahorn, Linde; Teller: Linde; Schrauben: Birn-, Apfel- und Spindelbaum; Stifte, besonders Schuhmacherstifte: Ahorn, Hainbuche, Spindelbaum (Schuhmacherstifte die Metze mit 8—12 Sgr. verkauft); Zahnstocher: Spindelbaum; Quirle: Nadelholz; ferner Spalthölzer: zu Schachteln und Siebrändern: Tanne, Fichte, besonders erstere; Scheffelränder: Eiche, Buche; Korb- und Siebspäne: Sahlweide, Hasel.

s. ferner Artikel: Muldenhauer, Maschinenholz, Spaltnutzholz.

Dreieck. Wenn g = Grundlinie, h = Höhe, g, b, c = Seiten des Dreiecks (wobei g = Grundlinie), und α ein zwischen zwei Seiten (g und b) befindlicher Winkel in Graden,



so ist der Flächeninhalt in jedem Dreieck $= \frac{g\,h}{2}$ oder $=$

$$\frac{1}{4}\sqrt{(g+b+c)\,(g+b-c)\,(g+c-b)\,(b+c-g)} \text{ oder } = \frac{g \cdot b \cdot \sin\alpha}{2};$$

insbesondere im gleichseitigen Dreieck $= \frac{1}{4}\,g^2\sqrt{3} = g^2 .\, 0{,}433$ oder $= \frac{g^2 \sin\alpha}{2}$; im gleichschenkeligen $= \frac{1}{4}\,g\,\sqrt{4\,b^2 - g^2}$.

Drehung des Holzes, s. Spaltigkeit.

Das Verhältniss der Seiten ergibt sich aus vorstehenden Formeln, insbesondere ist: im gleichseitigen Dreieck $h = \frac{g}{2}\sqrt{3} = g \cdot 0,866$; und $g : h = 1 : 0,866$, die Seite des in den Kreis eingeschriebenen gleichseitigen Dreiecks, wenn r = Halbmesser des Kreises $= \sqrt{3^2 r} = r \cdot 1,732$; im rechtwinkeligen Dreieck ist $b^2 = g^2 + h^2$, daher $b = \sqrt{g^2 + h^2}$, $h = \sqrt{b^2 - g^2}$ etc., und wird ein rechter Winkel abgesteckt, wenn $h : g : b = 3 : 4 : 5$.

Trigonometrische Functionen des rechtwinkeligen Dreiecks (wo g = Grundkathete, h = Höhenkathete, b = Hypotenuse, α = Elevationswinkel) sind: $\sin \alpha = \frac{h}{b}$; $\cos \alpha = \frac{g}{b}$, $\operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{g}$, $\operatorname{cotg} \alpha = \frac{g}{h}$, $\sec \alpha = \frac{b}{g}$, $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{b}{h}$; daraus die Formeln für die einzelnen Dimensionen: $h = b \cdot \sin \alpha$, oder $= g \cdot \operatorname{tg} \alpha$; $g = b \cdot \cos \alpha$, oder $= h \cdot \operatorname{cotg} \alpha$; $b = g \cdot \sec \alpha$, oder $= h \cdot \operatorname{cosec} \alpha$.

s. ferner Artikel: Aufnahme, Absteckung, Höhenmessung, Entfernung; und Taf. VI und VII.

Druckerei. Druckkosten bei Anfertigung von Rechnungsformularen, Instructionen etc.: gewöhnliche Lithographie pr. Ries 2—3⅙, incl. Papier 3¾—6⅙ Thlr., Metallographie (Abklatschen) pr. Buch 6—12, incl. Papier 10—16 Sgr., überall je nach Menge der Schrift etc. und je nachdem nur eine oder beide Seiten bedruckt werden. — Wirklicher Druck mit Metallbuchstaben: Satz pr. Bogen, je nach Menge der Schrift etc., gewöhnlich 3—5 Thlr., dazu Druck pr. Ries ⅔, Papier 2—2½ Thlr., daher pr. Ries 6⅔—8 Thlr., wobei zu beachten, dass ein Druckbogen gewöhnlich 8—16 Schriftbogen enthält. — Lithographie von Orientirungskarten, Bestandeskarten etc. in gewöhnlichem kleinen Maassstabe: Lithographie selbst oder Aufzeichnen auf Stein pr. Quadratfuss 2—2⅔ Thlr., dazu Druck und Papier pr. 100 Stück 2—3 Thlr., in Summa pr. Quadratfuss und 100 Stück 4—5 Thlr., in grösserer Menge billiger.

s. ferner Artikel: Abschriften, Karten, Papier.

Dünger. Bei Stallfütterung wird erzeugt frischer Dünger, oder Mist von 75 Procent Feuchtigkeit: pr. Centner des verwendeten Futterstrohs und Heus 1,68—1,75 Centner (am meisten von Heu), pr. Centner der Einstreu an Stroh 2,3—3,8 Centner (von Roggen- und Weizenstroh am meisten), pr. Centner trockene Waldstreu 2,14, von trockenem Schilf und Binsen nur 1,7 Centner Mist. — Im Durchschnitt ist der Düngerertrag dem Gewichte nach (frisch) = 2—2,3 mal so hoch als das gesammte Gewicht

---

Dreieckverband, s. Verbandabsteckung; Dreschen, s. Getreide; Dreschweide, s. Angerweide; Drossel, s. Krammetsvogel; Duckstein, s. Gestein; Duftanhang, s. Thau, Schnee; Dukaten, s. Münze; Dünenbau, s. Sandschollenbau.

des auf Heuwerth reducirten Futters und des Gewichts der Einstreu. — Ein Stück Rindvieh gibt jährlich gewöhnlich 22—24 Centner Dünger, kann jedoch bei Einstreu zum Zweck der Düngerbereitung 120—150 Centner und mehr geben. — Düngerverlust bei Rindvieh in der Weidezeit 54—60 Procent des täglichen und bis 40 Procent vom jährlichen Dünger, bei Arbeitspferden bei gewöhnlicher Arbeitszeit im Durchschnitt 20—35 Procent (Berechnung nach der Zeit, in der das Vieh nicht im Stalle ist).

Werth des Düngers = 40—50 Procent des Preises des verwendeten Futters und Streumaterials, oder 30—36 Procent der gesammten Unterhaltungskosten des Viehs, Werth des Weidedüngers 40—50 Procent höher als des Stalldüngers und gleich $\frac{1}{2}$ des Werthes des auf Heuwerth reducirten Weidefutters, Stalldünger in der Weidezeit gewonnen ist im Durchschnitt 25 Procent höher an Werth als ausserdem. — Nutzwerth des frischen Düngers pr. 100 Pfund: von Streustroh = 3,6, von Futterabfällen = 5,5 — 10 Pfund Roggenwerth, je nachdem die Abfälle von Strohfutter oder Körner- und Grünfutter; 100 Pfund Dünger im Durchschnitt sind = 5—6 Pfund Roggenwerth, und das Fuder (von 20 Centner) auf den Acker gebracht und gebreitet = 1—2 gewöhnlich = $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ Scheffel Roggen (am meisten auf gutem Boden), auf dem Hofe 6—15 Procent weniger an Werth. Werth in Gelde gewöhnlich $1\frac{1}{3}$—$2\frac{1}{2}$ Thlr. pr. Fuder. — Werth des Waldstreudüngers im Verhältniss des Gebrauchswerths geringer (s. Streumaterial), gewöhnlich pr. Fuder nur $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ so hoch als Strohdünger.

Frischer oder nasser Dünger von 75 Procent Feuchtigkeit, wie er gewöhnlich auf den Acker gefahren wird und hier zu Grunde liegt, wiegt pr. Kubikfuss 35—45 Pfund, und gibt trockenen Dünger dem Gewichte nach 25 Procent (Verhältniss = 4 : 1). 100 Kubikfuss oder Fuder frischer Stalldünger gibt völlig verwest nach langer Aufbewahrung nur 37—38 Kubikfuss oder Fuder speckigen, durchgebrannten Dünger, daher Verlust 62—63 Procent. — Grösse der Düngerstätte pr. Stück Vieh 25—50 Quadratfuss, je nach Tiefe; bei Verwendung der Excremente als Jauche ohne Streu pr. Stück Vieh 5—10 Kubikfuss Raum.

s. ferner Artikel: Düngererde, Plaggen, Einstreu, Streunutzung, Futterbedarf, Düngung, Wagenladung, Transport; und T. J. Sachs. §. 37.

Düngererde und Erdstreu. Als Erdstreu werden verwendet: Erde jeder Art (selbst Sand), besonders von lockerm Boden, Schlamm etc., ferner Torf, Braunkohle, Plaggen. Die Erde wird vorher abgetrocknet, unter das Vieh gestreut, mit etwas Stroh bedeckt und täglich durch eine neue Schicht vermehrt (Ausmistung bei Rindvieh und Pferden alle 3—4 Wochen, bei Schafen alle 2—3 Monate), oder Einstreu hinter das Vieh in Rinnen, die wie die Stände selbst mit Steinen ausgelegt sind.

Culturerde im Walde zu Saat- und Pflanzbeeten und zu Pflanung wird gewonnen durch Ausklopfen aus Rasenplaggen, Rasensche (verbrannte Rasen), Meilererde von alten Kohlstellen. ie wird im Herbst gesammelt und in Bänken von 60—80 Kubikiss aufgeworfen, auch wol schichtweise mit rohem Boden verischt, und bleibt bis zum Frühjahr stehen, ein Mann fertigt iglich bis 70—75 Kubikfuss (Deckung mit Plaggen empfohlen). m Kamp werden dazu pr. Quadratruthe 6 Quadratruthen Rasen erwendet. — Compost wird durch Vermengung guter Erde, oben, mit Mist, Jauche, Unkraut, Holzabfällen und Abfällen der Art gewonnen, und jährlich 1—2 mal umgeschaufelt, anatt des Düngers wird auch Kalk beigemischt; oder auch Torfrde mit Asche und Kalk gemischt und dadurch entsäuert. — ammlung von Gartenerde, Humus, im Walde ist allenfalls tatthaft auf kräftigem Boden, und alle 15—20 Jahre.

s. ferner Artikel: Düngung, Plaggen, Einstreu, Erdarbeiten.

Düngung. Düngerbedarf pr. Morgen Ackerland in 6 ahren 40—400 Centner frischer Strohdünger, gewöhnlich im öhenboden 60—240, im Niederungsboden zu Futterkräutern etc. 20—320 Centner, oder in 3 Jahren ½ und im jährlichen Durchchnitt ⅙ soviel; bei gewöhnlichem Ackerlande sind im grossen urchschnitt gewöhnlich 15 Centner jährlich genügend. — Eine inmalige Düngung erfordert im grossen Durchschnitt pr. Morgen ewöhnlich 10 Fuder Dünger; zu starker Wiesendüngung wird ewöhnlich der Dünger einer Kuh gerechnet, zu Baumdüngung Obstbäume bei Pflanzung) pr. Baum ¼ Centner. — Bei Einordung von Schafen düngt ein Schaf pr. Sommer 8—10, nd 1000 Schafe pr. Nacht 60 Quadratruthen; durch denselben ünger im Stalle gesammelt würde nur halb soviel gedüngt erden können.

Wirkung des Düngers, je nachdem der Boden hitzig armer Sand), oder frisch (fruchtbar), 2—4 Jahre, von der üngung kommt zugute der Frucht des ersten Jahres 40—70, es zweiten 25—30 Procent, in hitzigem Boden ist der Dünger ann verzehrt (Waldstreudünger wirkt niemals länger), in esserm Boden bleiben für das dritte Jahr 12—20, für das ierte 8—10 Procent. — Im Durchschnitt wird erzielt 1 Centner rnteertrag an Stroh und Korn von 2 Centner frischem Mist der ½ Centner trockenem Dünger. — Gebrauchswerth und üngermenge bei Streudünger etc. vgl. Artikel: Streumaterial.

Zu künstlicher Düngung wird verwendet: Guano pr. forgen 2 Centner (à 4—4½ Thlr.), 1 Centner in Wirkung = 0 Centner Strohdünger; Kalk 15—24—40 Scheffel; Gips zu lattdüngung 1½—2 Scheffel (gebrannt und zerklopft à Scheffel —8 Sgr.), ferner chemische Dünger und Düngepulver (pr. entner 1½ Thlr.), Knochenmehl (pr. Centner 3 Thlr.). Bei lergelung des Ackers pr. Morgen 14—1800 Kubikfuss Mergel erwendet. — Gips, Kalk, Asche besonders für Futterkräuter

und Wiesen; Lupinen zur Düngung 10—12 Metzen pr. Morgen ausgesäet und grün untergepflügt.

Dünger ladet ein Mann auf pr. Stunde 15—20, eine Frau 10—14 Centner, oder pr. Tag ein Mann 8—11, eine Frau 6—8 Fuder à 20 Centner, oder der Mann 12—20, die Frau 10—15 Bauerfuder; dieselben breiten soviel als sie laden; Asche, Kalk etc. streut ein Mann täglich aus 30—35 Scheffel.

s. ferner Artikel: Dünger, Kamp; und T. J. Sachs. §. 27, 110; Pg. Oek. 52.

Durchforstung. Ertrag derselben in Massenklaftern à 100 Kubikfuss Derbmasse, im vollkommenen Bestande, je nach Boden- und Bestandesgüte, mit derselben wachsend; das Reisholz (unter 3″) wurde besonders aufgeführt, da es häufig nicht mit aufgearbeitet und zum Leseholze gerechnet wird.

Alter.	Eiche.		Buche.	
Jahre.	Holz.	Reis.	Holz.	Reis.
20	. . .	0,7—2,0	. . .	0,7—2,0
40	0,0—1,0	0,8—1,5	0,0—1,4	0,8—1,5
60	0,7—2,0	0,3—0,5	0,7—2,1	0,3—0,5
80	1,4—2,0	0,2—0,2	1,5—2,0	0,2—0,2
100	2,2—4,0	0,2—0,3	4,4—6,0	0,3—0,3
120	4,0—6,0	0,3—0,4	. . .	. . .
	Kiefer.		Fichte.	
20	2,8—4,8	2,0—4,0	2,0—5,0	1,0—3,0
40	1,3—2,0	0,5—1,5	1,0—3,0	1,0—1,8
60	1,4—3,4	0,1—0,1	0,7—4,2	0,2—0,5
80	3,2—5,3	0,2—0,2	0,9—5,6	0,3—0,4
100	3,0—5,3	0,2—0,2	0—7,4	0,4—0,4

Alter.	Birke und Erle.	
Jahre.	Holz.	Reis.
20	. . .	0,5—1,2
30	0,6—1,0	0,5—0,8
40	0,7—2,1	0,8—1,2
60	2,8—3,3	. . .

Der Ertrag in Wirklichkeit ist gewöhnlich geringer, wegen Unvollkommenheit der Bestände. Wird öfter, als angegeben durchforstet, so ist der obige Ertrag nach Verhältniss zu theilen, sodass die Summe dieselbe bleibt. — Ertrag der gesammten Vornutzung im Durchschnitt ganzer Reviere s. Artikel: Durchschnittszuwachs. Im Verhältniss zum Abtriebs

ctrage wird derselbe angegeben je nach Höhe des Umtriebes, ichtigkeit des Bestandes, Gründlichkeit der Ausnutzung (ob eisholz, Leseholz und zufällige Erträge, an trocken Holz und Vindbruch mit inbegriffen oder nicht) bei Birke 5—15 bis 0—25, Buche 8—20 bis 30—40, Eiche 10—20 bis 30—35, iefer 6—20 bis 25—35, Fichte, Tanne 10—20 bis 30—40 'rocent; incl. allen Abraums, Leseholz und der zufälligen Erträge n grossen Durchschnitt zu 33—50 Procent des Abtriebsertrags. em Werthe nach beträgt der Ertrag des nutzbaren Durchrstungsholzes gewöhnlich 15—20 Procent des Geldertrags vom btriebsertrage.

Ausführung der Durchforstung gewöhnlich so, dass der bere Schluss nicht unterbrochen wird und die Zweige sich noch erühren. — Beginn der Durchforstung im Alter der Bestände on: bei Birke 10—20, Erle, Kiefer, Lärche 15—25, Eiche 0—40, Fichte, Tanne, Hainbuche 25—40, Buche 30—50 Jahre, ei letzterer gewöhnlich erst, wenn die meisten Stangen 5—7″ tärke haben. — Wiederholung bei Birke, Erle, Espe, auch ol Kiefer alle 5—10, bei den übrigen Hölzern alle 10—15, öchstens 20 Jahre, bei Lichthölzern (Kiefer, Eiche etc.) häufiger üher und stärker als bei Schattenhölzern (Buche, Fichte, anne). — Durchforstungen im Nieder- und Mittelwalde erden nur ausgeführt, wenn der Bestand zu dicht ist, gewöhnch bei ½—⅔ der Umtriebszeit beginnend (im 10. und 20. ahre). — Reinigungs- oder Läuterungshiebe, zur Ausheidung nicht zu ziehender Holzarten aus jungen Beständen, nden statt im Hochwalde 1—2mal im 10.—18., im Niederalde etc. im 5.—15. Jahre, im Mittelwalde zugleich unter Ausieb niedergedrückter Bäume, und Reinigung des Oberholzes on Wasserreisern. — Hülfscultur als Ersatz der Durchrstung in ganz jungen übersäeten Beständen durch Aushieb on Streifen 4—5′ breit, 6—8′ entfernt, einmal, oder nachdem e verwachsen, nochmals in anderer Richtung, sodass Quadrate on 6—8′ Seite entstehen.

Bei Betriebsregulirung wird der Ertrag der Durchrstung gewöhnlich nur für die nächsten 10—20 Jahre ausgeorfen, resp. zugesetzt, sowie er nach Beschaffenheit der Bestände irklich zu erwarten ist; früher geschah dies für den ganzen mtrieb, und nahm man gewöhnlich bei 120jährigem Umtrieb r. Morgen in Summa 4—5, seltener 8—11 Klafter (à 100 Kubikıss Derbmasse) an, excl. zufällige Erträge.

s. ferner Artikel: Leseholz, Nachhauungen, Ausästung, Vornutzung, Unkraut, eschattung; und Hg. Cl. 602; Hg. Et.; Hg. Lb. I, 113; Pf. Et. 14, 16; Pf. Kr. ᵇ 9, 31ᵇ 209; Pr. Taf. 99.

Durchschnittszuwachs oder jährliche Massenerzeuung oder Abtriebsertrag pr. Morgen, je nachdem die

---

Durchmesser, *s.* Stärkemessung; Durchschnittsberechnung, *s.* echnung.

Bodenklasse die geringste, mittlere (mässig oder gewöhnlich gute, die am häufigsten vorkommende), oder von besserer resp. bester Beschaffenheit — in Kubikfuss Derbmasse, Hauptnutzung und Vornutzung (Durchforstung etc.) nebeneinander und excl. Stockholz und Wurzelholz.

Holzart.	Umtrieb.	Hauptnutzung			Vornutzung			In Summa.	Die Vornutzung beträgt von der Hauptnutzung Procent.
	Jahre.	geringe.	mittelgute.	beste.	geringe.	mittelgute.	beste.		
a) Im Hochwaldbetriebe.									
Eiche . .	100—140	8—20	20—32	28—50	2,2—3,6	5,6—9,5	11—15	10—65	26—30
Buche . .	80—120	7—18	20—32	29—50	2,2—3,6	6,0—9,5	8,0—15	9—65	25—30
Birke . .	40—60	5—14	19—32	28—50	1,2—3,2	2,3—5,5	3,5—8,1	6—58	5—20
Erle . . .	50—70	5—12	27—36	45—48	1,0—2,0	4,0—6,0	5,0—8,0	6—56	16—17
Hainbuche	60—80	7—12	17—25	30—42	2,0—3,0	4,0—6,0	8—10	9—52	22—26
Ahorn, Esche, Ulme . .	70—100	8—12	18—28	32—46	2,2—3,6	4,8—7,2	9,6—12	10—58	25—27
Kiefer . .	60—120	6—18	21—45	34—75	1,5—7,0	6—9	11—15	8—90	18—26
Fichte . .	70—120	9—28	35—55	58—90	2,2—8,4	8,8—14	17—23	11—113	20—25
Tanne . .	80—120	12—18	36—56	60—93	2,2—8,4	10—16	20—25	14—118	20—30
Lärche .	50—70	8—18	33—49	62—82	1,8—3,6	7,2—11	14—18	10—100	19—22
b) Im Niederwaldbetriebe.									
Eiche . .	15—30	4—15	17—28	24—38	0,8—1,6	3,2—4,8	6,4—8	5—46	20—24
Buche . .	15—25	3—13	14—21	16—34	0,8—1,6	3,2—5,4	7,2—8	4—42	23—26
Hainbuche	15—25	4—20	19—27	23—40	0,8—1,6	3,2—5,4	7,2—8	5—48	23—26
Birke . .	12—30	6—22	14—34	24—50	0,9—1,2	2,4—3,6	4—5	7—55	18—20
Erle . . .	15—30	4—20	25—40	40—60	1—2,0	4—6	6—8	5-68	18—20
Hasel . .	10—20	6—15	17—27	22—40	1,2—2,3	2,4—3,6	4,8—6	7—46	21—22
Weichholz	10—30	9—20	20—43	30—72	1,2—2,3	3,6—6,8	7,2—11	10—83	15—20
Hartholz	15—35	5—14	20—43	27—58	0,8—2,3	3,2—8,1	7,2—9	6—67	15—19
Hegerweide .	1—8	40—80	90—112	115—200	. . .	. . .	. . .	40—200	. . .
c) Im Mittelwaldbetriebe.									
Hartholz	20—30	8—12	18—24	22—40	0,8—1,6	4—5	6,4—8	9—48	18—20
Gemischt	15—25	10—14	20—26	24—44	0,8—2	4—5	6.4—8	11—52	18—20
d) Im Pläntерwaldbetriebe.									
Buche . .	—	6—14	15—22	28—36	1,6—2	3,2—4,8	6,4—8	8—44	22—23
Fichte, Tanne	—	8—18	24—36	48—60	2—3	6—9	12—15	10—75	24—26

Gewöhnlich wird im Hochwalde Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme wie Buche; Pappel, Linde wie Erle; Tanne wie Fichte; Lärche wie Kiefer; im Niederwalde Ahorn, Esche, Hainbuche

wie Buche angenommen, und Hasel, Espe, Pappel, Linde, Weide als Weichholz gerechnet; s. ferner Artikel: Ertragstafel. — In einzelnen Fällen ist der Durchschnittszuwachs noch höher, im Hochwalde: Birke bis 60, Eiche, Buche, Eller bis 70—80, Nadelholz 110—120; im Niederwalde: Erle 80—100, Hegerweide 260—270 Kubikfuss. — Im Durchschnitt ganzer Forste ist gewöhnlich der Durchschnittszuwachs geringer, s. Artikel: Abtriebsertrag.

Der Durchschnittszuwachs ist im allgemeinen am grössten im mittlern Alter, in den bessern Bodenklassen, bei Kiefer, Lärche im 50.—60., Fichte 60.—80., Buche 60.—100., Eiche 120.—140. Jahre; wenn alles Holz (auch Leseholz etc.) in Rechnung gestellt wird, früher, Kiefer 20—30 Jahre etc. Der Durchschnittszuwachs bleibt sich gewöhnlich 20 und mehr Jahre gleich und hält in Beständen bei Buche, Eiche, Fichte, Tanne und allen Schattenhölzern länger aus, als bei Kiefer, Birke, Erle, Espe (Lichthölzer), wo er schnell sinkt. Der Durchschnittszuwachs kann durch gute Bewirthschaftung gesteigert werden, sodass er selbst auf dem geringsten Kiefernboden bei niederm Umtrieb bis 20—25 Kubikfuss pr. Morgen beträgt. Wo bei Eiche, Buche etc. der Durchschnittszuwachs geringer ist als 20—25 Kubikfuss, erzieht man solche nicht mehr in reinen Beständen.

s. ferner Artikel: Ertragstafel, Ertragsverhältniss, Abtriebsertrag, Durchforstung, Zuwachs, Zuwachsberechnung, Kopfholz; und Hg. Cl. 601; Kg. Ft. 118; Pf. Et. 6, 19; Pf. Fw. 303; Pf. Kr. 8[a] 26, 17[b] 18, 18[b] 34; Pr. Taf. 99.

E.

Eggen. Aufeggen und Eineggen. Tägliche Leistung pr. Pferd und Egge: Aufeggen von Waldboden $\frac{1}{4}$—1″ tief kreuzweis 3—5, einmalig 8—10 Morgen, Uebereggen gepflügten Landes 4—8—12 Morgen, wenn zweimal, halb soviel etc. — Waldegge mit 3 Balken à 5′ lang, je 4 Zähne 6″ lang, 12″ entfernt, beim Gebrauch 12 Risse machend, je 4″ entfernt.

s. ferner Artikel: Wundmachung, Erdbedeckung, Bodenbearbeitung, Abnutz.

Eiche. Nutzholz besonders im Nassen und bei wechselnder Nässe verwendet, besonders zu Brücken und Schiffbau (Balken, Knien, Buchten, Planken), zum Mühlenbau (Wellen, Pressklötze) und zum Wasserbau überhaupt (Schleusenholz, Pfahlroste etc.). Es ist das beste Bauholz (besonders zu Schwellen, Säulen, Stielen, Pfosten und Bohlen), ferner Stellmacherholz (Speichen, Naben, Hammer- und Spatenstiele, Schlittenkufen für Holzschlitten, selbst Achsen und Leiterbäume), Spaltnutzholz (besonders Stabholz zu Bottichen, Wein- und Bierfässern, Pfähle,

---

Durchstich, *s.* Erdarbeiten; Dürre, *s.* Hitze, Absterben.
Ebene, *s.* Höhenlage; Eberesche, *s.* Fruchtbäume; Edelfalken, *s.* Raubvögel; Edelsteine, *s.* Gestein, Gebirgsformation; Edeltanne, *s.* Tanne; Eibe, *s.* Nadelholz.

Schindeln, Scheffelränder, Zaun- und Stackholz), Grubenholz, Eisenbahnschwellen, Röhrholz, Ackerwalzen, Tröge, Krippen; jung zu Rudern und Bottichreifen. — Brennholz zu Stubenfeuerung sehr gesucht, weniger zu Herdfeuerung und Kohlholz, ist jung besser als alt.

Anzucht der Eiche nur auf besserm tiefgründigen Boden, besonders in Flussthälern, auf besserm Sandboden und Sumpfboden (guter Ellern- und Wiesenboden). — Cultur gewöhnlich durch Saat (Einstufen oder nach Fruchtbau). Einsprengung etc. auch wol durch Pflanzung (einjährige Pflanzen mit Pfahlwurzel oder ältere Pflanzen, die in Saat- und Pflanzkämpen besonders gezogen sind), Wildlinge nur etwa in Auenwaldungen verpflanzbar. Erziehung besonders als Baumholz (Oberholz etc.), Ueberhaltung im Hochwalde, Einsprengung auf bessern Stellen, und als Schälwald (nicht Unterholz im Mittelwalde) selten in reinen Beständen.

Eichenarten: Stiel- oder Sommereiche (Q. ped.): Blätter kurzgestielt, unten gelappt, Früchte gross, langgestielt, besonders in Auenwaldungen etc., Holz geschätzter zu Bauholz etc.; Trauben-, Winter- oder Heideeiche (Q. robur.): Blätter langgestielt, unten keilförmig, Früchte kleiner, fast stiellos, Knospen spitzer, besonders auf Höhen und Sandboden vorkommend und im Schälwalde verwendet (zwischen beiden Eichenarten Uebergänge). — Ausserdem viele fremde Eichenarten, besonders amerikanische, von denen hier heimisch geworden: die Scharlacheiche (2 Arten: Q. coccinea und rubra, Blätter spitz, im Herbste roth, bei der erstern kleiner und tiefer eingeschnitten, Früchte brauchen 2 Jahre zur Reife). — Von den südeuropäischen werden aufgeführt: die Cerreiche oder österreichische oder burgundische Eiche (Q. cerris) mit stacheligem Fruchtbecher); Korkeiche (Q. suber, mit korkiger Rinde, besonders in Spanien wachsend); Knopperneiche (Q. aegilops, mit grossen essbaren Früchten).

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Bäume, Nebenproducte, Knoppern, Rinde etc.

Eier der Vögel. Bestimmung derselben nach Grösse und Farbe. — Die Eier der Raubvögel sind mit Ausnahme der Eulen im Innern grün gefärbt, die braunen Eier mit dunkeln Flecken sind meist Wasservögel oder Laufvögel.

1) Grosse Eier von 2″ Länge und darüber. — *Einfarbige:* rein weisse: Uhu $2^1/_4$″ (kugelig geformt), Fischadler $2^1/_2$, Storch $2^1/_2 - 3$, wilde Gans, Märzgans 3″; grünlich- oder bläulichweiss: Rohrdommel 2, Weihen $2 - 2^1/_4$, Hühnerhabicht $2^1/_4$″; gelblich: Steinadler $2^3/_4$, Schwan $4^1/_2 - 5$″; schmuzigweiss: Sägetaucher $2^1/_2 - 3$″ (zuweilen wenig gefleckt); gelblichgrün oder graublau: wilde Ente $2^1/_4$″; grün: Reiher $2^1/_2$″; braunröthlich: Pfau $2^1/_2 - 2^3/_4$″. — *Gefleckte Eier:* weiss mit braun: gemeiner Bussard 2″ (kugelig, Flecken vertheilt, ziemlich gross), rauhfüssiger Bussard 2″ (wie vorher dunkle Flecke kleiner und einzelner), Milan $2^1/_4 - 2^1/_3$″ (länglich, nur an der Spitze gefleckt), Schreiadler $2^1/_4 - 2^1/_2$″ (meist sehr braun), ferner Auerhahn $2^1/_4$″ (gelblich, nur schwach gefleckt), Birkhahn 2″ (schmuzigweiss, stark braun gefleckt); hellgelb mit dunkeln Punkten: gemeines Wasserhuhn oder Blessente 2″, Truthenne $2^1/_4$″; grünlichbraun mit dunkeln Flecken: Trappe $3^1/_4$, Kranich $3^1/_2$″ (sehr ähnlich).

2) Mittelgrosse Eier von 1 — 2″ Grösse. *Einfarbige:* reinweisse: Taube $1 - 1^1/_2$″ (je nach Art), Eulen $1 - 1^3/_4$″ (sehr kugelig und zwar: kleiner Kauz 1, gemeiner Waldkauz $1^1/_2$, Waldohreule $1^1/_2$, Schleiereule $1^3/_4$″), kleine

---

Eichel, *s.* Samen, Mast; Eichelmaus, *s.* Nagethiere; Eichhorn, *s.* Nagethiere; Eidechse, *s.* Amphibien.

Rohrdommel $1\frac{1}{4}$, Blauracke $1\frac{1}{2}''$; bräunlichweiss: Wiedehopf 1″ (walzenförmig); grünlichweiss: Staar $1\frac{1}{4}''$; braun oder grünlichbraun: Rebhuhn $1\frac{3}{8}$, Fasan $1\frac{3}{4}$. — *Gefleckte:* weiss mit braunen Flecken: Lerchenfalke und Sperber $1\frac{1}{2}''$ (kugelig, wenig unterschieden), Thurmfalke $1\frac{1}{2}''$ (kugelig, gewöhnlich ganz rothbraun), Wespenbussard $1\frac{3}{4}-2''$ (gewöhnlich wie vorher); grün mit dunklern Flecken: Amsel 1″ (röthlich gesprenkelt), Misteldrossel $1-1\frac{1}{4}''$ (schön grün, Flecken einzeln), Heher $1\frac{1}{4}''$ (etwas bräunlich), Elster $1\frac{1}{4}''$ (länglich), Dohle $1\frac{1}{4}''$ (Flecke einzeln aber dunkel), Krähe $1\frac{1}{2}-1\frac{5}{8}''$ (mehr graufleckig), Saatkrähe (wie vorher, aber wenig gefleckt), Rabe $1\frac{3}{4}''$ (dunkelgefleckt); weiss mit grau: Nachtschwalbe $1\frac{1}{4}-1\frac{1}{2}''$ (länglich, wolkig gefleckt); weiss mit einzelnen dunkeln Flecken: Pirol $1\frac{1}{4}$; bräunlich oder olivenfarbig mit dunkeln Flecken: Wachtel $1\frac{1}{4}$, Haselhuhn $1\frac{1}{2}''$, Kibitz $1\frac{3}{4}$, Seeschwalben und Möven (nach Grösse der Vögel verschieden), Schnepfe $1\frac{1}{2}-2''$; grünlichblau oder gelblich mit dunklern Flecken: grosser Regenpfeiffer 2″.

3) Kleine Eier von unter 1″ Länge. — *Einfarbig:* reinweiss: Uferschwalbe $\frac{2}{3}$, Hausrothschwanz $\frac{3}{4}$, Eisvogel $\frac{3}{4}''$ (kugelig), Wendehals $\frac{3}{4}-\frac{4}{5}$, Spechte $\frac{3}{4}-1$, Thurmschwalbe $\frac{5}{6}-1''$; schön grün oder blau: Flüevogel $\frac{1}{2}$, Steinschmetzer und Rothschwanz bis $\frac{3}{4}''$. — *Gefleckte:* weiss mit braunen Flecken: Goldhähnchen $\frac{1}{3}$, Zaunkönig $\frac{5}{12}$, Zeisig, Spechtmeise, Baumläufer und Meise $\frac{5}{8}-\frac{3}{4}$, Rauch- und Hausschwalbe $\frac{3}{4}$; grünlich mit grauen oder bräunlichen Flecken: Stieglitz bis $\frac{2}{3}$, Kernbeisser und grosser Würger 1″; röthlich mit braunen Flecken: Finke $\frac{2}{3}''$ (Flecken tropfenförmig), Ammern $\frac{7}{8}''$ (Flecken gekritzelt), gemeiner, rothrückiger Würger $\frac{7}{8}''$; fleischroth mit dunkeln Punkten: gelber Laubvogel oder Bastardnachtigall $\frac{3}{4}''$; grau gesprenkelt: Bachstelze $\frac{2}{3}''$, Kukuk $\frac{3}{4}-\frac{5}{6}$, Sperling $\frac{5}{6}-1''$; braun oder röthlich gesprenkelte: Pieper $\frac{2}{3}$, Fliegenschnepper $\frac{3}{4}$, Lerchen $\frac{5}{6}-1''$; dunkelgrün gesprenkelte: Grasmücke $\frac{3}{4}''$.

Stückzahl der Eier s. Artikel: Brutgeschäft. — Essbar von den Eiern sind besonders die der hühner- und entenartigen Vögel, besonders wohlschmeckend vom Kibitz, wohlschmeckend ferner von Fasan, Brachvogel und Streitvogel.

s. ferner Artikel: Brutgeschäft, Nestbau.

Eindeichungen. Anlage der Dämme bei Eindeichungen parallel des Flusses in Kurvenform. Entfernung vom Flusse (Vorland) je nach Wassermenge und Höhe des Dammes etc. 12—40 Ruthen, gewöhnlich = Breite des Flusses, daher Entfernung der Dämme, wenn beide Ufer eingedeicht werden, 3 mal so breit als der Fluss bei gewöhnlichem Wasserstande. — Das Material wird gewöhnlich aus dem Vorlande entnommen (aus 3—4′ tiefen Gräben) oder durch Abgrabung von Wiesen etc., wobei der Fuss oder die Vorfläche des Walles nach der Wasserseite 10 bis 20—40, nach der Landseite (Innenseite) 3 bis 12—30′ breit unbeschädigt bleiben muss (Bermen). — Die Wälle selbst, sowie die Ränder am Fusse, dürfen nach innen 3′, nach aussen 10—12′ nicht bepflanzt und beackert werden und müssen berast sein. Weidenwerder können jedoch schon 6—10′ vom Dammfusse im Vorlande beginnen. — Die Weidenutzung ist nicht gestattet, besonders nicht mit Schweinen und Federvieh, allenfalls bei trockener Witterung mit Schafen. — Die Aufführung von Grundmauern von Gebäuden etc. ist innerhalb 5 Ruthen,

---

Eiform, s. Kugel; Eigenthumsrecht, s. Ablösung; Eigenwärme, s. Blutwärme; Eimer, s. Maasse.

die Ausgrabung von Erde, Lehm, Torf, Anlage von Gräben, Teichen etc. innerhalb 20 Ruthen auch auf der Landseite in der Regel verboten. — Baumpflanzung im Vorlande zum Schutz der Dämme: Weide, Ulme, Pappel, Erle, Akazie (je 3 im Dreieck gegen den Stromstrich, daher mindestens 2 Reihen, s. Artikel: Pflanzweite), besonders aber Anlage von Weidenhegern, namentlich an schiffbaren Flüssen, wo im Vorlande hochstämmige Bäume nicht gezogen werden dürfen.

Zum Schutz der Dämme ist ein Dammwärter oder Aufseher erforderlich pr. Meile der Dammlänge. Bei entstehendem oder vorhandenem Hochwasser ist in jedem Wachthause, die alle 225 — 300 Ruthen zu erbauen sind, ein Aufseher anzustellen mit 2 oder 4 — 8 oder 8 — 12 Arbeitern, je nachdem das Wasser oder Eis erst erwartet wird, schon den Dammfuss bespült oder bereits Gefahr droht, die alle $^1/_2$, $^1/_4$ oder $^1/_8$ Stunde den Wall begehen.

Sicherung beschädigter Dämme bei Hochwasser: gegen Abschälen vom Wellenschlag: durch Horden oder Matten etc. 10 — 12′ lang, 3 — 4″ breit, die an der Oberfläche bis 1 — 1$^1/_2$″ unter den Wasserspiegel befestigt werden, oder durch Faschinen oder Strohlagen von 4 — 6″ Stärke; Verstopfung von Sickerkanälen durch Vorlage von gewöhnlichen Faschinen etc., von Senkfaschinen (2 — 3′ stark mit Steinen gefüllt), oder Steinen, Erdsäcken etc. auf der Wasserseite; aufgeweichte Dämme durch Einspannen zwischen Breter. — Gegen Abbrüche: durch Einbau von Faschinen, Rasen, Moos, Stroh. Gegen Ueberfliessen: durch Aufsetzen von Bretern von 1 — 1$^1/_2$″ Stärke mit 3 Pfählen befestigt, oder Faschinen von 8 — 12″ Stärke, und Gegenfüllung von Mist oder Erde an der Wasserseite, 6″ hoch (1 Kubikfuss für je 5 — 6′), oder Aufkastung von 1 — 3′ Breite, unter Zwischenfüllung von Erde. — Den Dämmen schädlich sind: Fuchs, Otter, Biber, Iltis, Wiesel, Kaninchen, Maulwurf, Ratten, Mäuse und Ameisen.

Durch Eindeichungen ist im allgemeinen der Werth der betreffenden Grundstücke um 30 — 75 Procent gehoben worden. Der Beitrag zu Deichverbänden wird nach Vortheil bemessen, wenn derselbe bei der besten Ackerklasse = 1, so beträgt derselbe bei Acker, je nach Bodengüte und Höhenlage, $^1/_4$ — $^1/_2$ — 1, bei Wiesen bis $^1/_2$, bei Wald $^1/_{16}$ — $^1/_8$.

s. ferner Artikel: Dämme, Uferbau, Hegerbau.

Einstreu. Erforderliche Menge an Streustroh, pr. Stück Vieh bei Stallfütterung, je nach Grösse der Futtermenge etc.

Einfangen, s. Fang; Einfriedigung, s. Zaun; Eingehen, s. Absterben, Nachzucht; Einharken, s. Bodenbedeckung; Einnahme, s. Geldertrag, Kassenverwaltung; Einquellen, s. Keimung; Einrichtung, s. Betriebsplan; Einschnitte, s. Erdarbeiten; Einsprung, s. Fang, Umzäunung; Einstellung, s. Jagdzeug.

	pr. Tag. Zollpfund.	pr. Jahr. Centner.
Pferd	3,7—4,7	13,7—17,1
Ochse	3,7—5,6	13,7—20,6
Kuh	2,8—4,3	9,9—15,7
Schwein ...	0,56—1,40	2,0—5,1
Schaf.... .	0,10—0,42	0,37—1,58
Gans	0,16—0,22	0,57—0,79

Oder auch Streumenge pr. 100 Pfund Körpergewicht, bei Stallfütterung, für Rindvieh $^3/_5$ — $^3/_4$, für Schafe $^1/_4$ — $^2/_5$ Pfund täglich. — Einstreu für Weidevieh in der Weidezeit überall halb soviel; bei Schafen, wenn sie in Horden übernachten, ist in der Weidezeit gar keine Streu erforderlich (s. Artikel: Weide). — Vom eingestreuten Stroh wird 12 — 13 Procent als Fütterungswerth mit angerechnet. — Einstreu zum Zweck der Düngerbereitung kann bis 10 — 16 mal so stark sein als angegeben. — Lagerstroh für Menschen ist im Durchschnitt pr. Tag $^1/_2$ Pfund erforderlich.

Die erforderliche Streumenge von anderm Streumaterial ergibt sich aus dem Gebrauchswerthe desselben im Verhältniss zum Stroh (s. Artikel: Streuwerthverhältniss); an Erdstreu etc. wird verwendet bei Stallfütterung pr. Rind täglich $^3/_4$ — 1 Kubikfuss; Plaggen pr. Rind täglich 6 — 8 Quadratfuss oder 22 — 30 Pfund, jährlich 10 Fuder à 10 — 12 Centner, pr. Schaf täglich 0,6 — 0,8 Quadratfuss und jährlich 1 Fuder, bei Weidevieh in obigem Verhältniss.

s. ferner Artikel: Streumaterial, Düngererde, Dünger. — Pf. Kr. 20 [a] 9, T. J. Sachs. 159.

Eintheilung der Forsten. Dieselbe wird durch Grenzen, Flüsse, Bergzüge, Thäler, Culturland, Strassen etc. bedingt, welche natürliche Grenzen für Hiebszüge etc. bilden; auf der Ebene verdient gewöhnlich die Eintheilung in regelmässige Figuren den Vorzug, in Quadrate oder Rechtecke, deren Breite = $^1/_2$ der Länge ist.

Grösse der Abtheilungen (Jagen oder Quartiere), je nach Lage, Bodenbeschaffenheit, Reviergrösse, Holzart etc.: 40 — 60 bis 100 — 150 bis 200 — 320 Morgen, dem entsprechende Entfernung der Schneisen (Gestelle oder Alleen) bei Quadrateintheilung 85 — 104, 134 — 164 und 190 — 240 Ruthen (bei Rechteckeintheilung Breite $^2/_3$ — $^3/_4$ so gross). Zahl der Jahresschläge in

---

Einstutzen, s. Beschneiden; Eintrocknen, s. Austrocknen; Einwohner, s. Statistik, Bevölkerung.

jeder Abtheilung 3—4 bis 7—10, am geringsten, wo Windbruch zu fürchten ist. Kleine Abtheilungen werden gewöhnlich im Gebirge etc. gebildet, in der Ebene sind die von mittler Grösse am gebräuchlichsten (das preussische Jagen = 222,2 Morgen = $^1/_{100}$ Quadratmeile, Quadratseite desselben = 200 Ruthen = $^1/_{10}$ Meile, wird jetzt häufig noch einmal getheilt). — Richtung der Gestelle in der Ebene von N. nach S. und O. nach W. wird nur ungefähr gefordert, und besonders da wo Windbruch zu fürchten ist. — Bezeichnung der Abtheilungen durch Nummersteine oder Pfähle, deren 2 pr. Abtheilung erforderlich sind (dieselben werden gewöhnlich an der nordöstlichen und südwestlichen Ecke 1 Ruthe von den Wegen entfernt gesetzt).

s. ferner Artikel: Absteckung, Vermessung, Wege, Hiebsrichtung, Betriebsplan, Verwaltungsbezirk, Periodeneintheilung, Beamte, Grenzen.

Eis. Gewicht des Eises $^1/_8$ leichter als Wasser, pr. Kubikfuss 56,8—58,6 Zollpfund, specifisches Gewicht 0,92—0,95. — Die Temperatur des Eises ist constant 0° R. = 32° F. Eis bei 0° R. nimmt 5,3 Procent mehr Raum ein als Wasser, zieht sich aber bei grösserer Kälte wieder zusammen. Um 1 Pfund Eis von 0° zu schmelzen, ist 1 Pfund Wasser von 63—64° erforderlich, Product daraus 2 Pfund Wasser von 0°. — Gefrierpunkt, resp. Schmelzpunkt, s. Artikel: Wasser.

Eis trägt den Menschen, wenn man es nicht mehr mit einer $4^1/_2$—5 Pfund schweren Axt durchschlagen kann, 1′ starkes, blankes Eis trägt jedes Lastfuhrwerk. Fahrbahnen über Flüsse werden verstärkt und gebildet durch Begiessen mit Wasser, ausserdem auch wol durch Ueberschütten mit Sand oder Belegen mit Stroh. — Eis über 6—8″ Stärke kann bei Eisgang den Brücken gefährlich werden, und ist an denselben mit Axt oder Säge zu zerkleinern, nach oben mindestens $^1/_3$—$^1/_2$ der Strombreite, nach unten nur auf 2—3fache Jochbreite, und nur in der eigentlichen Stromrinne länger und bis 1—2fache Strombreite, jedoch nur eine Rinne von $^1/_{12}$—$^1/_8$ der Strombreite.

s. ferner Artikel: Schnee, Frost, Thau (Eisanhang), Ueberschwemmung (Eisdruck), Dämme, Uferbau, Thermometer, Zonen.

Eisenbahnanlage und Betrieb. Breite der Dammkrone: eingleisig 12—16, zweigleisig 24—26′, höchste normale Breite incl. Böschungen und Gräben 6°. — Sicherheitsterrain im Walde jederseits 2—4 Ruthen vom Rande des Planums ab, am wenigsten bei Abträgen und in der Ebene am meisten bei Aufträgen, zur Verhütung von Waldfeuern ist dasselbe von allen leicht brennbaren Stoffen, durch Umgraben oder Ueberwerfen von Erde, rein zu halten. Ein Streifen von 3° Breite neben der Bahn, oder von der Mitte des Planums abgerechnet jederseits 6°, wird ferner nur zur Anzucht von Buschholz, Niederwald und Baumschulen, höchstens von Stangenholz bis 40—50 Jahre benutzt, jedoch

---

Eisanhang, s. Thau; Eisen, s. Metalle, Hüttenwerk, Schmiedearbeit.

gewöhnlich dem Eigenthümer belassen; im Walde zu verwendende Fläche daher 8—12 Ruthen. — Zulässige Steigung bis 1 Procent, in kurzen Strecken ausnahmsweise 2—2,6 Procent der Länge. — Bogen in der Bahnlinie sind nur mit einem Radius von 100 Ruthen und darüber zulässig.

Eisenbahnschwellen 8—9′ lang, 7—12″ breit, 5—6″ hoch, rund 10—16″ Stamm-, oder 10—14″ Zopfstärke (Eiche, Kiefer alt, Akazie, Lärche, edle Kastanie, in Ermangelung dieser und mit Metalloxyden imprägnirt auch Fichte, Tanne, Buche, selbst Weichhölzer); pr. Meile und Gleis erforderlich 6—8000 Stück, Entfernung gewöhnlich 3′; Dauer der Schwellen (Kiefer und Eiche) nicht imprägnirt 3—6, mit Metalloxyden präparirt, was gewöhnlich geschieht, 7—10 Jahre, daher kommen jährlich zur Auswechselung 10—14 Procent. — Eisenschienen 18′ lang, pr. Fuss 7½—24, gewöhnlich 18—24 Pfund, Zubehör 5 Procent des Gewichts der Schienen, Dauer der Schienen 15 Jahre, vom Eisen ist sodann 90 Procent anderweit verwendbar.

Kosten der Anlage pr. Meile 50—100000 bis 150—600000 Thaler, je nachdem das Terrain völlig eben oder schwierig, unter günstigen Verhältnissen gewöhnlich 240—250000. — Deutschland hat im Durchschnitt 1 Meile Bahn auf 9 Quadratmeilen Fläche. — Leichte Eisenbahnen werden auch zum Holztransport aus grössern Forsten empfohlen (durch Zugvieh oder Maschinen). — An Eisenbahnböschungen wird häufig Buschholz (Weide, Pappel, Akazie, Ginster etc.) in 6—8jährigem Umtrieb gezogen.

Feuerungsbedarf pr. Meile, einmalige Fahrt, 10,4—22 Kubikfuss Holz, oder 11,4—28,6 Kubikfuss Torf, oder 1—2,8 Centner Coaks, oder pr. je 10 Meilen Fahrt 1,2—3 Klafter Kiefern-Scheitholz, je nach Schnelligkeit, bei Personenzügen nicht über den mittlern Satz, bei Lastzügen am meisten, im Durchschnitt ist daher der mittlere Satz am annäherndsten; bei Coaksfeuerung ist Holz zum Anfeuern erforderlich 1 Klafter für je 366—400 Centner Coaks. — Kosten des Brennmaterials gewöhnlich 35—70 Procent der Betriebskosten, welche letztern im Durchschnitt excl. Abnutz und Verzinsung 50—60 Procent der Bruttoeinnahmen betragen.

s. ferner Artikel: Dämme, Conservirung, Dauer, Dampfkraft, Absteckung.

Eisenbahntransport. Ladung pr. Achse 40—60 Centner, die einfache Wagenladung (vierräderig) wird 80—120, gewöhnlich 80—100 Centner gerechnet, sechsräderig 120—180 Centner (Wagengewicht pr. Achse 26—65 Centner).

Holz 2 Meilen und mehr von der Bahn entfernt erträgt gewöhnlich den Transport nicht mehr (s. Artikel: Transport). Zu Langholz über 15—17′ Länge sind 4 Achsen oder 2 Wagen erforderlich, bei Längen über 40—50′ müssen die Wagen gekuppelt werden. Die Versendung von Holz unter 1 resp. 2 Wagenladungen ist gewöhnlich nicht vortheilhaft, da diese bezahlt werden müssen. Ein Zug ladet 40—50 Klafter Holz und mehr.

Transportkosten pr. Centner und Meile bei Holz etc. in Wagenladungen 2—2½ bis 3—4 Pf., je grösser die Entfernung, desto geringer; Einzelgut 4—7 Pf., wenn als Eilgut, doppelt so hoch, und wenn es bei wenig Gewicht viel Raum einnimmt oder Passagiergut ist, 4fach bezahlt; pr. Klafter Holz gewöhnlich pr. Meile 7½—9½, Stockholz 6—6½ Sgr., excl. Auf- und Abladen, was pr. Centner mit 3—6 Pf. einmal berechnet wird. Gesammte Kosten bei grössern Holztransporten und Entfernungen pr. Zug und Meile 9—12 Thlr. — Transport von Vieh nach Achsenladungen (2—3 Pferde etc. pr. Achse) berechnet, pr. Stück und Meile in grössern Transporten 4—8, einzeln 15—20 Sgr., pr. Hund ½—1 Sgr., pr. Equipage ½—1 Thlr. — Personentransport pr. Meile je nach Klasse 2—3½, 3½—5 und 5—7 Sgr.

s. ferner Artikel: Transport, Gewicht des Holzes, Geschwindigkeit.

Elemente oder Urstoffe, oder chemische Zusammensetzung der Naturkörper. — Die Elemente, aus denen alle Körper hauptsächlich zusammengesetzt sind, sind: Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff. — Sauerstoff (Sauerstoffgas, Lebensluft, Oxygen) unterstützt den Athmungsprocess, die Verbrennung und Zersetzung und bildet Säuren. Stickstoff (Stickgas, verdorbene Luft) wirkt bei Athmung und Verbrennung dem Sauerstoff entgegen. Wasserstoff (Wasserstoffgas, brennbare Luft) ist brennbar und wahrscheinlich nur Hauptbestandtheil des Stickstoffs und diesem gleichbedeutend. Kohlenstoff ist ein fester Stoff, der rein nur im Diamant, fast rein im Reissblei vorkommt (Kohlensäure, kohlensaures Gas oder fixe Luft entwickelt sich aus Kohlenstoff 28 und Sauerstoff 72 Procent). — Gewichtsverhältniss dieser Urstoffe im Verhältniss zur atmosphärischen Luft (= 1): Wasserstoff 0,069 oder $^1/_{15}$, Stickstoff 0,9, Sauerstoff 1,1, Kohlensäure 1,5, und im Verhältniss zum Wasser: Kohlenstoff = 3,5, atmosphärische Luft = $^1/_{800}$. Es entsprechen: Sauerstoff = Licht, Stickstoff = Wärme, Kohlenstoff = Schwere.

Zusammensetzung der Körper etc. aus vorstehenden Urstoffen (gewöhnlich 3 Elemente): Luft, atmosphärische, aus: Sauerstoff 20, Stickstoff 80 Theilen (dazu wenig Kohlensäure $^1/_{100}$—$^1/_{1000}$); s. Artikel: Luft. — Wasser, rein, aus: Sauerstoff 85, Wasserstoff 15 Theilen (dazu etwas Kohlensäure wie oben). — Unorganische Körper, Erde, Steine etc. vorherrschend aus Kohlenstoff (geschmolzenem) mit Sauerstoff verbunden (Stickstoff meist fehlend, Wasserstoff nur in Steinkohle und Salzen). — Organische oder lebende Körper (Pflanzen und Thiere) sind aus Erde, Wasser und Luft (oder aus festen, flüssigen und gasförmigen Bestandtheilen) zusammengesetzt (Lebensprocess selbst durch Galvanismus vermittelt), besonders neben Kohlen-

---

Eisenhütten, s. Hüttenwerke; Eisenocher, Eisenoxyd, Eisenstein, s. Gesteine; Eisvogel, s. Specht; Elasticität, s. Tragfähigkeit; Elch, Elenn, s. Hirsch.

stoff aus Sauerstoff und Wasserstoff, wozu bei Thieren, weniger bei Pflanzen, noch Stickstoff tritt. Vorherrschend aus Kohlen- und Sauerstoff bestehen: Holz und Pflanzenfaser, Torf, Braunkohle und Humus, Gerbestoff, Zucker, Gummi und Stärkemehl, vorherrschend aus Kohlen- und Wasserstoff: Harz, Wachs, Oel und Spiritus.

England, Irland, Schottland oder **Grossbritannien.** 5706 geogr. Quadratmeilen à 4250 Einwohner. Waldfläche 4,3 Procent, oder 6,182000 Morgen, pr. Kopf 0,25 Morgen.

Maasse. Länge: 1 Ruthe (1,34 preuss.) = 16½ Foot (à 0,9711 preuss. oder 135,114 par.‴), à 12″, à 12‴; 1° des Aequators = 69,12 englische Meilen (à 0,21 preuss.) à 1760 Yards à 3 Foot; irländische Meile (= 0,27 preuss.), schottische Meile (= 0,30 preuss.). — Fläche: 1 Acre (à 1,5849 Morgen preuss.) = 160 Quadratruthen (à 1,78 preuss.), à 272¼ Quadratfoot (à 0,943 preuss.). — Holz: 1 Stack (0,8159 Klafter preuss.) = 108 Kubikfuss (à 0,9159 preuss.). — Früchte: 1 Last = 10 Quarter à 10 Combs à 4 Bushel (à 0,6613 Scheffel preuss.) à 4 Pecks. — Flüssigkeit: 1 Quartier = 8 Bushel à 8 Imp. Gallons (à 3,9680 Quart preuss.) à 4 Quarts à 2 Pints. — Gewicht: 1 Centner = 112 Pfund (à 0,9071 Zollpfund) à 16 Ounces à 16 Drams: 1 Last = 2 englischen Tons, oder = 39 Centner (1 Last Holz = 50 Kubikfuss); Normalgewicht: 1 Troypfund (= 0,7430 Zollpfund) = 12 Ounces à 20 Pennyweight. — Münze: 1 Pfund Sterling (Lstrl.) oder 1 Livre (= 6 Thlr. 23 Sgr. $^4/_{10}$ Pf. preuss.) = 20 Shilling (à 10 Sgr. 1,82 Pf.) à 12 Pence à 4 Farthing; 1 Sovereign = 1 Lstrl., 1 Guinee = 1 $^1/_{20}$ Lstrl. — *s.* ferner Artikel: Statistik, Maasse.

Entenartige Vögel (Ente, Gans, Schwan). Schnabel gerade mit zahnähnlichen Lamellen, Füsse kurz, mehr nach hinten, Gang schwerfällig etc. Erpel stets grösser als Ente. Nahrung: Insekten, Amphibien, Körner und Wasserpflanzen.

1) Schwan. Schnabel breit, Nasenlöcher fast in der Mitte, Hals besonders lang, Grösse 4—4½′: Höckerschwan, Schnabel orange mit Höcker; Singschwan, Schnabel schwarz ohne Höcker. Beide nordische Vögel, die nur in strengen Wintern herkommen.

2) Gans. Schnabel kegelförmig, Nasenlöcher an der Basis, Füsse länger und mehr nach der Mitte, Nahrung mehr in Vegetabilien bestehend. Einheimisch nur: Märzgans, grosse wilde Gans oder Graugans, 2⅔—2¾′ lang, Schnabel orange mit weisslichem Nagel, Farbe der zahmen sehr ähnlich, hellgrau, einzige hier brütende Art. Nordische Gänse, die nur im Winter hier: Saatgans oder Moorgans, oder kleine wilde Gans, 2¼—2½′, Schnabel zweifarbig, schwarz und orange, Farbe braungrau, in grossen Scharen ankommend. Seltenere Arten: Blessengans, Schnabel wie Märzgans, Stirn schneeweiss; Schneegans oder Polargans, Schnabel orange mit Höcker, Farbe schneeweiss, Flügel weiss und schwarz; Ringelgans, Schnabel und Füsse schwarz mit weissem Halsring; weissköpfige oder weisswangige Gans, Schnabel und Füsse schwarz, Gesicht weiss; rothhalsige Gans, Schnabel braun mit schwarzem Nagel, Farbe schwarz, am Halse braunroth.

Elevation, *s.* Abdachung; Elle, *s.* Maasse; Eller, *s.* Erle; Ellipse, *s.* Kreis; Ellipsoid, *s.* Kugel; Elsbeerbaum, *s.* Fruchtbäume; Elster, *s.* Krähe; Emballage, *s.* Gewichtsmessung; Endwerth, *s.* Zinsrechnung; Engerling, *s.* Insekten, Raupen.

3) Enten. Schnabel breit, schaufelförmig, Füsse kurz, sehr nach hinten. Nahrung: fressen alles, besonders Amphibien, Insekten und Körner, Fische und Wasserpflanzen. Die Bestimmung der Arten ist schwierig wegen der grossen Zahl. Standvögel, die hier brüten, sind nur wenige und auch diese vermehren sich im Herbst etc. durch Zuzug. — Gemeinste Ente: März- oder Stockente, gemeine wilde Ente, 20—24″ lang, braungrau mit violettgrünem, schwarzweiss eingefasstem Spiegel, bei beiden Geschlechtern, ist Stand- und Strichvogel, hier brütend; Pfeif-, Bless- oder Brandente, 17—20″, Spiegel bei Erpel glänzendgrün, bei Ente braungrau, Herbst und Frühjahr in grossen Scharen durchziehend; Schellente, Quakente oder Schnatterente, 17—20″, Spiegel weiss, schwarz eingefasst, Erpel mit langem Schopf, mit weissem Fleck am Auge, ist häufig als Zugvogel in weniger grossen Scharen; Krickente, 14″, weiss- und schwarzbunt, Spiegel metallisch grün bei beiden Geschlechtern, ist als Standvogel häufig aber immer mehr einzeln. — Häufig familienweise durchziehende Enten, selten hier brütend: Reiher- oder Haubenente, 15—16″, schwärzlich oder braun mit Federschopf; Löffel- oder Spatelente, 18—20″, Schnabel auffallend breit, Lamellen lang und borstenförmig; Tafelente, braunköpfige, 18—20″, Kopf und Hals rothbraun; Schnatterente oder Weissspiegel, 18—20″, Spiegel weiss, Brust mit dunkeln Flecken; Knäckente, grosse Krickente, 13—15″, grau und schwarz, Spiegel mattgrün, beim Weibchen graubraun. — Seltener vorkommende durchziehende Enten: Berg- oder Baumente, 16—18″, schwarz oder braun, Spiegel und Bauch weiss; Braun- oder Weisskopf, 15″, schwarz oder rostbraun mit Halsring, Bauch, Spiegel und Auge weiss; Kolbenente, rothhalsige Ente, 18″, braun und grau, Kopf roth, Spiegel weiss und schwarz, Schnabel zinnoberroth; Brand- oder Fuchsente, 24″, weiss mit schwarz, Spiegel grün, Schnabel blutroth. — Nordische nur in strengen Wintern vorkommende: Eiderente oder Eidergans, 24″, weiss oder rothfahl mit schwarzen Flecken, ohne Spiegel, Schnabel länglich an der Basis befiedert; Sammetente, 19—21″, sammetschwarz oder dunkelbraun, mit schmalem weissen Spiegel, Schnabel gelb; Trauerente, Sumpfente, 18″, glänzend schwarz, ohne Spiegel, Schnabel schwarz; Eisente, 24″, weiss mit schwarzen Flecken, Schnabel schwarz mit gelben Binden; Spiessente, Pfeilschwanz oder Fasanenente, 1½—2′, mittlere Schwanzfedern länger; Kragen- oder Stromente, 16″, blaugrau. — Zur Bestimmung wird noch bemerkt: von vorstehenden Enten haben eine kahle, spornartige Hinterzehe ohne Lappen: Märzente, Pfeifente, Krickente, Löffelente, Schnatterente, Knäckente, Brand- oder Fuchsente und Spiessente, bei den übrigen hat die Hinterzehe einen deutlichen Lappen.

4) Sägetaucher oder Säger. Schnabel fast walzenförmig mit hakiger Spitze, sonst den Enten sehr ähnlich. Es sind nordische Vögel, die nur im Winter zuweilen herkommen: grosser Sägetaucher oder Tauchergans, 22—28″; mittlerer, langschnäbliger oder rothbrüstiger, 21—23″; kleiner weisser Sägetaucher, 16—18″.

Das Wildpret der entenartigen Vögel ist zwar von allen essbar, aber sehr verschieden, am besten von Tafelente, dann Märzente, Pfeifente und Krickente, von geringerer Güte und thranig gewöhnlich von Schellente, Reiherente, Löffelente, Schnatterente, Knäckente, Bergente und den meisten nordischen Enten, die Gans ist nur jung schmackhaft, der Schwan nur jung geniessbar, der Sägetaucher kaum jung geniessbar.

s. ferner Artikel: Schwimmvögel, Vögel, Wild, Eier.

Entenfang, s. Fang, Jagdzeug; Entenjagd, s. Juni.

Entfernung, s. Artikel: Maasse, Längenmessung, Transport, Geschwindigkeit, Schall, Leseholz, Weide, Arbeitszeit etc.

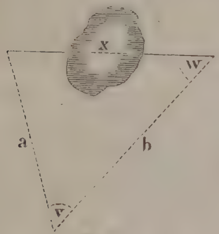
Messung von Entfernungen, s. Artikel: Längenmessung. Unzugängliche Entfernungen werden indirect gefunden durch Einschneiden der Winkel von den Endpunkten einer gemessenen Standlinie, sodann Auftragung der Dreiecke und Abnahme mit Zirkel und Maassstab, oder Berechnung aus den Seiten und Winkeln mit Hülfe von Taf. VI.

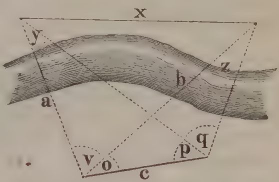
Ausser durch Construction auf dem Papier und ausser der Anwendung des rechtwinkeligen Dreiecks, s. Taf. VI, werden unzugängliche Entfernungen (x) indirect gefunden:

1) durch Rechnung

a) Wenn die Linie a und b und der Winkel v zugänglich und messbar, so ist die Entfernung $x = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos v}$.

b) Wenn nur eine Seite a, und die Winkel v und w messbar sind, so ist $x = \dfrac{a \sin v}{\sin w}$.

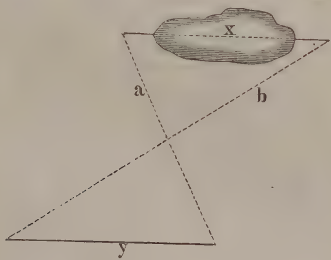




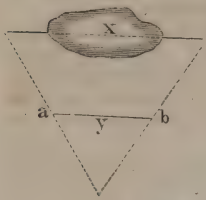
c) Wenn kein Endpunkt der Linie x zugänglich ist, so ergibt sich die Entfernung x aus der Standlinie c. Es ist, nachdem Winkel y und z durch Rechnung gefunden,

$a = \dfrac{c \cdot \sin p}{\sin y}$; $b = \dfrac{c \cdot \sin (p + q)}{\sin z}$ daraus, wie oben,

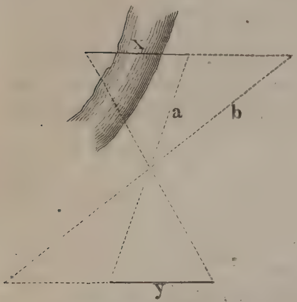
$x = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos v}$.



2) Durch Construction an Ort und Stelle, nur mit Kette und Stäben ohne Winkelmessung durch directe Messung an gleichen oder ähnlichen Dreiecken:



a) Wenn beide Endpunkte zugänglich sind: durch Rücktragung von a und b, nach Messung, wo alsdann $y = x$; oder durch Eintragung oder Rücktragung in bekanntem Verhältniss z. B. von $\frac{1}{2}$ von a und b (Figur oben), so ist auch $y = \frac{1}{2} x$ oder $x = 2y$.



b) Wenn nur ein Endpunkt zugänglich ist: durch Rücktragung von a und b, worauf y durch Einschneiden gefunden wird, wo alsdann $y = x$ (oder auch verhältnissmässige Rücktragung oder Eintragung wie vorher).

s. ferner Artikel: Dreieck, Winkelmessung, Aufnahme, und Taf. VI.

Entrindung. Verlust durch Entrindung von Nutz- und Bauhölzern an Masse: bei Buche 4—4,5, Kiefer 7,5—10, Fichte 8—12, Tanne 9—13, Lärche 15, Eiche 17—20 Procent, der Verlust ist bei schwachen Stämmen grösser als bei starken; bei Klafterholz dem Raume, oder der Klafterzahl nach: bei Eichen-Scheitholz 7—14, Prügelholz 10—21, Reisholz bis 50 Procent. — Die Entrindung befördert das Austrocknen; Bauholzbäume entrindet ein Mann täglich 2—5—8 Stück, je nachdem dieselben stark, mittel oder schwach sind. Bäume lebend am Stamme entrindet welken in 4—5 Jahren ab (bei Vertilgung von Espen etc. angewendet).

s. ferner Artikel: Rindennutzung, Bast, Flösserei, Austrocknen, Wunden, Unkrautvertilgung, Wildschaden.

Entwässerung wird ausgeführt durch Gräben, Drainirung (Aecker, Pflanzkämpe, Wege), durch Sauggräben (Wege etc.) und Durchstich des undurchlassenden Untergrundes.

Sauggräben, verdeckte Dohlen oder Sickerkanäle bestehen aus mit Steinen, Faschinen oder Strauchwerk (Ellern, Weiden, Wachholder etc.) auf ⅔ der Tiefe gefüllten, mit Plaggen oder Moos gedeckten und mit Erde verschütteten Gräben, oder aus unterirdischen 6 Quadratzoll im Lichten haltenden Kanälen, die von trockenem Mauerwerk aufgeführt und mit Platten gedeckt werden. Dieselben werden unter den zu entwässernden Stellen (Wegen etc.) hingeführt und durch Nebenkanäle (alle 1—2 Ruthen) in einen Seitengraben abgeleitet. Auch Drainröhren

werden dazu verwendet. Dauer von mit Strauch gefüllten Dohlen 10—12 Jahre.

Abzugsgräben zur Urbarmachung von Grundstücken werden parallel in Entfernungen von 14—20 bis 25—30′, bei geringerer Nässe bis 40′ angelegt, und münden in einen Hauptgraben, bei Entwässerung von Torfbrüchen netzförmig 100—200′ entfernt. Hauptabzugsgräben werden gewöhnlich so angelegt, dass sie nicht über 2′ Wasser führen. — Der Wasserspiegel muss bei Entwässerung zum Ackerbau 8—9″ tief unter der Oberfläche, bei gewöhnlichem Wasserstande, zu liegen kommen; bei Entwässerung von Torfbrüchen zum Holzanbau darf derselbe nicht tiefer als 2—2½′ gelegt werden. — Bei Mangel an Gefäll sticht man die Nebengräben wagerecht, aber weniger tief als die Abzugsgräben. — s. ferner Artikel: Gräben, Drainirung, Torf, Wasserbau, Brücken, Steinpflaster, Röhrholz, Wälle, Feuchtigkeit, Mauerwerk, Bewässerung.

Entwendung, Frevel und **Uebertretungen** etc. Zahl der Frevelfälle etc. im Durchschnitt ganzer Länder, je nachdem Verhältnisse und Lage günstig und gewöhnlich oder ungünstig sind und je nach Strenge etc.: jährlich auf je 100 Morgen Wald 1—3, unter ungünstigen Verhältnissen 10—16—33 Frevel, auf je 100 Seelen der Bevölkerung 1—5, unter ungünstigen Verhältnissen bis 20—40 Frevel. — Die Menge des entwendeten Holzes wird bis ½—3 Procent des jährlich einschlagbaren Holzes angegeben.

Strafen in Gelde, je nachdem nur Werthersatz, oder bei grünem Holze auch Schadenersatz darin enthalten, 2—4, bei erschwerenden Umständen 4—6mal so hoch als der Werth. — Bei Arbeits- und Gefängnissstrafe wird 1 Arbeitstag einer Geldstrafe von ¼—⅓ bis 1—2 Thlrn. gleich gerechnet. Anzeigen verjähren in ¼—1 Jahr. — Rückfälligkeit wird als erschwerend in Betracht gezogen gewöhnlich bei Wiederholung innerhalb 1—2 Jahren. Im 3.—4. Rückfall treten gewöhnlich Criminalstrafen ein. — Strafarbeiten, s. Artikel: Cultur, Erdarbeiten, Gräben, Pflanzlöcher, Grenzen, Unkraut; die gewöhnlichen Ansätze können bei Körperschwäche bis zur Hälfte ermässigt werden. s. ferner Artikel: Schadenabschätzung, Versicherung, Schutz.

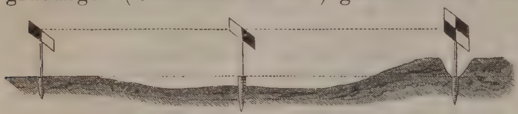
Erdarbeiten. Frisch ausgegrabene und locker aufgeschüttete Erde nimmt ⅓—⅔ mehr Raum ein, als im Abtrag und lässt sich durch Zusammendrücken und Schütteln bis auf 50—88 Procent der aufgeschütteten Masse reduciren. — Aufschüttungen von bestimmter Höhe (Dämme etc.) werden, wegen des Setzens, 5—10 Procent höher als erforderlich gemacht, da aufgefahrene und festgestampfte Erde sich setzt, bei Anfuhr mit Karren um $1/10$, wenn mit Wagen, um $1/20$ der Höhe; 100 Kubikfuss frisch aufgegrabene und verladene Erde geben gewöhnlich 70—80 Kubikfuss Dammkörper. Erdaufträge geschehen gewöhnlich in Lagen von ½—¾ bis 1—2′ Stärke, je nach der erforderlichen Festigkeit, die mit Handrammen (hölzerne Klötze mit Stiel, 20—30

Erbsen, s. Getreide; Erdäpfel, s. Hackfrüchte.

Pfund schwer) festgestampft werden (bei Wegwällen genügt oft Benetzen mit Wasser etc.). — Erdabträge werden schichtweise ausgeführt durch Auf- und Umgraben oder Aufpflügen. — Böschung bei Ausgrabungen und Anfüllungen von Erde, selbst in festem Boden, gewöhnlich nicht steiler als 45°, d. i. pr. 1′ Höhe 1′ Ausladung, da locker aufgeschüttete Erde in diesem Winkel anfängt nachzufallen. — Bei Eingrabungen, Einschnitten, Durchstichen oder Abtragsprofilen wird pr. 1′ Tiefe ½—¾ bis 1½—2′ Ausladung angenommen, je nachdem der Boden sehr fest oder lockerer Sand ist, an den Nordseiten gewöhnlich flacher als an den Südseiten, im Sumpfboden bis 4′, in festem Felsen zuweilen nur 1/10—1/5′, selbst senkrecht und 1/5 der Höhe überhängend (Gebirgswege an der Bergseite). — Bei Aufschüttungen oder Auftragsprofilen wird pr. 1′ Höhe gewöhnlich 1—2′ Ausladung gerechnet, bei festem Erdreich, was eingestampft wurde, nur ½—1, bei vom Wasser bespülten bis 3′. — s. Artikel: Ausladung.

Auf- und Abtragsprofile erhalten, wenn sie höher als 5—6 bis 20—25′ sind, Absätze (Bermen, Terrassen), von 1½—3′ Breite alle 5—10′, überall je nach Steilheit und je nachdem der Boden locker oder fest (besonders an Flüssen, Wegen etc., um das Verschütten der Gräben etc. zu verhindern). — Bei Erdaufschüttungen an Berghängen und beim Wasserbau wird der Boden vorher von Gras, Unkraut, bei Wasserbau auch von Holz und andern festen Körpern gereinigt und wund gemacht, oder umgegraben, an Berghängen ausserdem am untern Rande der Böschung ein Graben gezogen, der wieder mit verschüttet wird.

Erdarbeiten werden gewöhnlich in Schachten abgesteckt und ausgegeben in der Art, dass pr. Schacht gewöhnlich 9—12 Mann (incl. Schachtmeister) 1—2 Wochen beschäftigt sind; das Planiren von Aufschüttungen (auf Wegen, Wällen etc.), von Ausgrabungen (Grabensohlen etc.) geschieht mit Hülfe von 3 Visirtafeln von 3′ Höhe (2 farbig, roth oder schwarz und weiss).



— Erdarbeiten werden gefertigt pr. Mann und Tag (in 8—10 wirklichen Arbeitsstunden): Erde auswerfen, je nachdem der Boden schwer oder leicht (steinig, lehmig oder leichter Sand) und je nach Tiefe 100—200—300 Kubikfuss; wenn incl. Aufladen auf Wagen 70—120—200 Kubikfuss; aufgegrabene Erde aufladen 300—380 Kubikfuss; lockere Erde umschaufeln (Compósthaufen etc.) 5—600 Kubikfuss; Erde auf- oder abgraben und durch Wiederauftragung ausgleichen, wenn ohne Transport, 72—120 bis 150—300 Kubikfuss; aufgebrachte Erde ausgleichen und feststampfen, pr. Tag 300—400 Kubikfuss. — Kosten des Einstampfens im allgemeinen gewöhnlich 20—30 Procent der Kosten der Abtragung und Aufschüttung. — Erdarbeiten mit

Transport der Erde, s. Artikel: Karrentransport, Fuhrtransport; durch Schaufelwurf wird aufgegrabene Erde geworfen, pr. Wurf (9—10′ weit) täglich 320, wenn aus Gruben (5—8 höchstens 10′ hoch) 230 Kubikfuss. — Planiren aufgeschütteter und eingestampfter Erde (an Wällen etc.) pr. Tag 3 Quadratruthen Fläche.

s. ferner Artikel: Erde, Gräben, Dämme, Eindeichung, Uferbau, Bodenbearbeitung, Grenzen, Abdachung, Walzen, Pflügen, — Tragen, Karrentransport, Fuhrtransport, Transport, Wagenladung, Handwerkszeug.

Erdbedeckung der Samen bei Aussaat. Dieselbe ist am schwächsten auf schwerem, am stärksten auf leichtem, trockenem Boden, bei Saaten im Herbst stärker als im Frühjahr; gewöhnlichste Erdbedeckung bei leichten Samen 1/12 — 1/10, bei schweren ½ — 1″, eine Bedeckung schwerer Samen über 2 — 3″ ist nur bei ganz leichtem Boden zulässig. — Specielle Angaben: Espe, Pappel, Weide verlangen nur wunden Boden ohne Erdbedeckung (5—6 Tage lang täglich anzugiessen und feucht zu halten), Birke 0—1/10—⅛, Erle 0—1/10—¼, Ulme 1/12—¼, Fichte 1/12—⅛—¼, Kiefer 1/12—¼—⅓″ (im Flugsande geht der Same bis ½—1′ tief noch auf), Lärche 1/10—⅛—¼, Tanne ⅙—½—1½, Esche 1/10—½—¾, Hainbuche 1/10—½—1, Ahorn 1/10—½—1½, Akazie 1/12—¼, Weissdorn ¼—½, Linde ½, Apfel 1—1½, Kirsche 2, Buche ½—2—4, Eiche 1—3—6, Kastanie 3—4 Zoll.

Die Erdbedeckung wird den Samen verschafft 1/18 — ¼″ tief durch Einharken oder Einkehren (alle kleinen Samen, Kiefer, Fichte, Lärche, Birke, Erle, selbst Ulme), oder auf frischem Ackerlande durch Einwalzen; ⅛ — 1″ tief durch Vermengung oder Bedecken mit den Händen (besonders bei Ulme und bei allen Rillensaaten im Saatkamp, im Walde nur bei platzweiser Saat kleiner Samen angewendet); ¼—1½″ tief durch Eineggen (Esche, Hainbuche, Ahorn, Tanne, Kiefer); ½ — 2″ durch Ueberwerfen mit Erde (Buche in Samenschlägen, in Kämpen etc.); ½ — 6″ durch Unterpflügen und Unterhacken (Eiche, Buche).

s. ferner Artikel: Cultur, Aussaat, Pflanzlöcher, Bodenbearbeitung, Wurzelpflanzung, Handwerkszeug. — Lit., s. Cultur.

Erden oder **Erdarten**, mehr oder weniger rein im Boden vorkommende:

1) Sand oder Sandboden, rein nur aus Quarzkörnern bestehend, ist gewöhnlich unfruchtbar, wenn er trocken ist, besonders: Flugsand, Streu-, Scheuer- und Quellsand, die gewöhnlich mehr oder weniger weiss, Fuchs- oder Eisensand, der roth, und der schlechteste, Mauersand, der grob, und Kies, der steinig. Sandboden ist warm, sich langsam abkühlend, Uebergänge, besonders in Thon, bilden den besten Boden.

2) Kalk, Kalkerde. Der Kalk (kohlensaure) wird im Boden erkannt, wenn er mit Säuren aufbraust, Farbe verschieden, besonders weiss, grau und gelblich, ist häufig trocken und dann unfruchtbar, nur fruchtbar und düngend, wenn er feucht, resp. in feuchtem Boden enthalten ist. Kalkboden bei geringerm Kalkgehalt heisst Mergel und je nach Mischung: Kalk-, Thon- oder Sandmergel. — Gips oder schwefelsaurer Kalk braust nicht mit Säuren auf, ist seltener, meist weiss, und gibt immer schlechten Boden: Gips wird zu Blattdüngung von Hülsenfrüchten verwendet.

3) Thon, Thonerde ist bläulich, röthlich oder weiss, riecht thonig (trocken angehaucht) und hängt trocken an der Zunge. Reiner Thonboden ist

---

Erdbeeren, s. Früchte; Erdbildung, s. Gebirgsformation.

streng und schwer und nur fruchtbar, wenn er nass ist, besonders Töpferthon, Ziegelthon, dann Letten (Uebergang zum Lehm). Lehmboden ist Thon mit Sand und Eisen, daher gelb, Kleiboden Thon mit Sand ohne Eisen.

4) Talk- oder Bittererde ist der Kalkerde sehr ähnlich, bildet aber gewöhnlich guten Boden. Entstehung durch Talk- oder Hornblendegesteine, oder durch Meerwasser, gewöhnlich nur untergeordnet in Thon- und Lehmboden vorkommend.

5) Humus bildet sich durch Pflanzen- (auch Thier-) Rückstände; milder Humus (der allein fruchtbare) ist leicht auflöslich, weich und braun, bildet durch Mischung etc. Waldhumus, Dammerde, Garten- und Ackererde; unfruchtbarer Humus ist körnig und schwer löslich; sauerer Humus oder Moor- und Bruchboden (bildet sich in feuchtem Boden) riecht säuerlich, röthet Lackmuspapier; torfiger, kohliger oder verkohlter Humus oder Torf und Braunkohle (entsteht im Wasser) ist schwarz, hart und körnig; Heidehumus oder adstringirender Humus (bildet sich durch Heide, Kienpost etc.) ist schwarz, trocken und fest, enthält Gerbestoff, Harz und wachsartige Stoffe; Stauberde oder basischer Humus (in sonnigen Freilagen sich bildend, besonders auf Sand und Kalkboden) ist trocken und völlig unfruchtbar.

6) Fernere Bestandtheile im Boden: Eisen ist in grösserer Menge, über 10 Procent, aufgelöst schädlich, färbt denselben röthlich oder rostroth, am schädlichsten sind Eisensalze, Eisenvitriole und Wiesenerz, besonders in sauern Brüchen sich bildend. — Salze sind leicht löslich und wirken nachtheilig; in nachtheiliger Menge werden sie gewöhnlich nur am Meere und an Salzquellen gefunden. — Säuren ebenso nachtheilig wirkend.

Gewicht und Eigenschaften der verschiedenen Erd- und Bodenarten:

	Humusboden.	Gewöhnliche Garten- und Ackererde.	Thonboden. Thon—Lehm.	Sandboden.	Kalk-, Gips- und Kreideboden.
Gewicht { specifisches	1,3—1,4	2,3—2,6	2,4—2,6—2,8	2,5—2,7	2,3—2,5
Gewicht { pr. Kbkfuss Zollpfd.	80—86	142—161	148—160—173	154—166	142—154
Wasseraufnahmefähigkeit trockener Erde:					
vom Trockengewicht Procent .	180—200	50—90	80—55—30	20—30	30—85
vom Volumen Procent	90—95	74—82	87—77—68	40—60	55—80
pr. Kubikfuss Pfund	33—34	28—33	33—30—26	18—22	22—25
Eintrocknung: vom Volumen Procent	18—22	12—15	18—12—6	0	0—5
Festigkeitsverhältniss: trocken, Thon = 1	0,08—,09	,08—,33	1—,66—,33	0—,07	,05—,07
Verdunstungsverhältniss: Thon = 1	0,6—,7	. . . .	1—1,3—1,6	2,4—2,8	0,9
Wärmehaltende Kraft: Sand = 1	0,49—,65	,65—,70	,67—,72—,77	,95—1	0,6—1

Die Wasseraufnahmefähigkeit getrockneter, pulverisirter Erde (im Filtrum) bestimmt die Güte des Bodens, derselbe heisst leicht, wenn er nur 20—30, fruchtbar, wenn er 44—100 Procent des Gewichts Wasser aufnimmt (gute Ackererde nimmt auf gewöhnlich 48—52, Gartenerde 88—90 Procent). — Das Verhältniss der Festigkeit gibt dem Boden die Benennung leicht und schwer.

Gewicht frisch aufgegrabener Erde, wie sie gewöhnlich transportirt wird, incl. Zwischenräume und bei mittler Bodenfeuchtigkeit, pr. Kubikfuss gewöhnlich 90—140 Pfund (abgetrocknet 56—84 Pfund), insbesondere Dammerde 70—75, Sand oder Kalk 75—95, Kies 98—100, Lehm 94—173, Thon 112—173 Pfund, je trockener desto leichter, je fetter und nasser desto

schwerer. — Preis pr. Fuder Sand und Lehm gewöhnlich in Sand- und Lehmgruben 5—7½ Sgr.

s. ferner Artikel: Boden, Gesteine, Gebirgsformation, Erdtemperatur, Düngererde, Torf, Mineralkohle, Hitze, Verdunstung, Gewichtsverhältnisse, Erdarbeiten, Elemente, Mineralien.

Erdtemperatur. Wärme und Kälte bedürfen, um in die Erde einzudringen, pr. 1′ Tiefe 3,7—6,5 Tage, am wenigsten bei Sandboden. — Die mittlere Temperatur des Tags wird bei 1—3, des Monats bei 3—5, des Jahres bei 10—20—30′ Bodentiefe annähernd gefunden, da die Temperaturverschiedenheit eines Tags, Monats oder Jahres nur so tief eindringt und sich äussert. — Die jährliche Temperaturdifferenz ist bei 6′ Tiefe 9,9°, bei 12′ = 6,5, bei 18′ = 3,9—4, bei 24′ = 2,2—2,3, bei 30′ = 1,2—1,3, bei 36′ = 0,65—0,75°, bei 60—70′ = 0° (daher constante Temperatur); die tägliche Temperaturdifferenz äussert sich noch bei 1½′, verschwindet ganz bei 3—3,9′. Vom September bis März nimmt die Wärme des Bodens mit der grössern Tiefe zu, von April bis August ab. — Wärme im Innern der Erde bei 10—30′ Tiefe in Deutschland constant 7° (s. Artikel: Temperatur). — Von 50—60′ Tiefe ab steigt die Temperatur mit je 100—150′ um 1° (tiefer als 2000′ ist man noch nicht in die Erde eingedrungen). — Um 1 Pfund trockene Erde künstlich um 1° zu erwärmen, ist nur ⅕ soviel Wärme erforderlich als zu 1 Pfund Wasser. Der Frost dringt in den Boden ein bei strenger Kälte, wenn er unbedeckt ist 21″, bei einer Schneedecke von 6—4″ nur 6—9″ tief. Wasserhaltender Boden hat 2—3′ unter der Oberfläche gewöhnlich eine Temperatur von 7—8°, selbst im heissen Sommer wenig höher (kalter Boden).

s. ferner Artikel: Erde, Temperatur, Frost, Hitze, Wasser, Vegetation.

Erle, Eller kommt in zwei wesentlich verschiedenen Arten vor:

1) Schwarze Eller oder gemeine Eller. Holz: besonders zu Bauholz ganz im Wasser oder in der Erde (Brunnenkasten, Knüppeldämme, Buhnenpfähle, Pfahlroste, Röhrholz), zu Muldenholz, Pantoffelholz (und Holzschuhen), Tischlerholz (Kistenbreter, Cigarrenkisten), geringe Drechsler- und Schnitzarbeit, und selbst zu Bauholz im Innern verwendet. — Das Brennholz ist gesucht, ist jung geringer an Güte als alt. — Anzucht nur auf feuchtem und nassem wenn auch magerm Boden, beste Holzart für Bruch- und Torfboden, wächst selbst in aufgestautem Wasser; Anzucht als reine Niederwälder oder in Mischung mit Birke, ferner an Ufern und Wiesenrändern (zu Unterholz im Mittelwald ist sie nicht geeignet), starkes Holz wird gewöhnlich durch Ueberhaltung gezogen. Cultur am besten durch Pflanzung

---

Erdfloh, s. Insekten, Käfer; Erdfrüchte, s. Hackfrüchte; Erdharze, s. Mineralien; Erdhölzer, s. Unkraut, Gewächse; Erdmast, s. Mastschweine; Erdraupe, s. Raupenfrass; Erdschichtung, s. Gebirgsformation; Erdstreu, s. Düngererde; Erfahrungstafel, s. Ertragstafel; Erfrieren, s. Frost; Erhaltungskosten, s. Geldertrag.

(Herbstpflanzung; Wildlinge von Wiesen, Waldrändern und Gräben etc. entnommen).

2) Weisseller, Bergeller oder nordische Erle. Holz wie vorstehend verwendet, ist jedoch als Nutz- und Brennholz weniger nutzbar. — Die Anzucht ist sehr empfohlen, horstweise und eingesprengt auf frischem lockern Boden, an Bruchrändern auf quelligem Boden und im Ueberschwemmungsterrain der Flüsse (wächst nicht in Brüchen), gewöhnlich als Niederwald oder Unterholz im Mittelwalde. — Cultur durch Pflanzung (Pflanzen im Saatkamp gezogen, auch wol Wurzelbrut verwendbar).

Unterscheidung der Ellernarten. Schwarzeller (Aln. glut.): Blätter und Triebe unbehaart, oft klebrig, Rinde alt, dunkel und tafelförmig aufgerissen, Holz nach Fällung roth werdend; Weisseller (incana), Blätter unten behaart, nie klebrig, etwas spitzer, junge Triebe filzig behaart, Rinde mehr weiss und glatt, Holz nicht roth werdend.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Ertragsberechnung und **Ertragsregulirung** geschieht auf Grund allgemeiner Betriebspläne (s. besondern Artikel), oder bei gutachtlichen Ueberschlägen (bei Ankäufen etc.) nach dem Durchschnittszuwachse (s. Artikel: Abtriebsertrag etc.) wobei jedoch jeder Ort einzeln einzuschätzen ist.

Die Holztheilung bei auszuarbeitenden Betriebsplänen geschieht durch specielle Aufnahme aller im Laufe des Umtriebes zum Einschlag kommenden Hölzer, bei abgekürztem Verfahren nur des der I. Periode, oder den nächsten 10—20 Jahren zugewiesenen. Bei specieller Holztheilung kommt jeder Ort nur einmal in Anrechnung (ausser wenn einzelne Bestände mit kürzerm Umtrieb mit zugezogen sind), angehauene Bestände (Samenschläge) antheilig für die I. und letzte Periode (Liquidationsquantum). — Die Durchforstung ist gewöhnlich Gegenstand besonderer Regulirung, sie wird, sowie das Stockholz, und im Hochwalde häufig auch das Reisholz, dem gefundenen Ertrage zugesetzt (in Procent nach dem durchschnittlichen Ergebniss).

Revisionen zur Berichtigung und fernern Regulirung treten ein alle 4—6, höchstens alle 10—12 Jahre (gewöhnlich übereinstimmend mit den finanziellen Etatperioden und verbunden mit allgemeinen Forstrevisionen und Aufstellung engerer Wirthschaftspläne). Der Etat wird nach Vergleich der Schätzung mit dem wirklichen Ergebniss (Wirthschafts-Controlebuch) regulirt, und wenn erforderlich gewöhnlich annähernd um 5, 10, 15 Procent (in runder Zahl) erhöht und verringert. Gründliche Revisionen, auch der Bestandesaufnahme, treten alle 10—15 Jahre, spätestens am Schlusse jeder Periode ein, wo eine neue Periodentabelle und Wirthschaftskarte aufzustellen ist. — Differenzen zwischen Schätzung und Ergebniss bis 5 Procent sind auch bei

---

Erleuchtung, s. Oelfrüchte, Leuchtkien; Ernte, s. Kalender, Klima, Heu, Getreide etc.

grösster Genauigkeit als unvermeidlich anzusehen; Differenzen von 15—20 Procent werden in der Periode, in der man wirthschaftet, vertheilt, nur bei Ausgleichung grösserer Differenzen müssen auch die folgenden Perioden mit zugezogen oder es muss die Ertragsberechnung umgearbeitet werden. — Abweichungen vom festgestellten Materialetat in Bezug auf die einzelnen Jahresschläge werden, vorbehaltlich der Wiederausgleichung in der Etatperiode selbst, bis 10 Procent, bei Einwilligung der Inspections- oder Directionsbeamten bis 25 Procent für zulässig erachtet.

Kosten der Ertragsberechnung incl. Nebenkosten durch Aufnahme der Bestände etc., je nachdem die angewandte Methode eine generelle (jetzt mehr übliche) oder eine sehr specielle in Bezug auf Holzaufnahme etc., pr. Morgen excl. Vermessungskosten 6—10 bis 12—18 Pfg., incl. Vermessung 1,4—1,7 bis 2—3 Sgr., unter schwierigen Verhältnissen (Gebirge etc.) und bei Berechnung aller veranlassten Kosten bis 5—7½ Sgr. Von den Kosten excl. Vermessung betragen die Nebenkosten (Arbeitslöhne bei Bestandesaufnahme, incl. eines etwaigen Taxationsgehülfen, Nummersteine, Reinschriften etc.) gewöhnlich 20—40 Procent, oder 1½—4 Pfg. pr. Morgen, die des Taxators (welche häufig nicht direct verausgabt werden) 60—80 Procent oder 4—7 Pfg. pr. Morgen. Für die Arbeiten des Taxators rechnet man einen Arbeitstag für je 100—140 Morgen, bei periodischer Taxationserneuerung für 270—360 Morgen (incl. Stubenarbeiten). Kosten der Erhaltung und Erneuerung der Ertragsberechnungen im Durchschnitt ganzer Länder incl. Vermessung und Revision betragen (bei Etatisirung) 0,3—0,4 Procent der Bruttoeinnahme, oder jährlich pr. 1000 Morgen 8—9,5 Sgr.

s. ferner Artikel: Betriebsplan, Bestandesmessung, Abtriebsertrag, Materialvorrath, Nutzungsprocente, Vermessung — Perioden, Umtrieb, Mittelwald, Plänerwald, Durchforstung, Kopfholz, Zuwachs, Geldertrag, Diäten, Kalender.

Ertragstafel. Oberirdischer Gesammtinhalt der Holzbestände in jedem Alter excl. Durchforstungsholz (und Stockholz) in Massenklaftern zu 100 Kubikfuss Derbmasse für drei Boden- oder Bestandesgüteklassen (individuell für jede Holzart) geringste Klasse, mittlere (oder gewöhnlich gute und am häufigsten vorkommende) Klasse und beste Klasse (I., III. und V. Klasse der gewöhnlich aufgestellten Ertragstafeln). Niedrigster Ansatz jeder Klasse für in grösserm Durchschnitt normale, d. i. gewöhnlich gut genannte Bestände (auch wol beim Hochwald excl. Reisholz), höhere Angabe für in kleinen Flächen ganz vollkommene oder ideale Bestände. Vorkommende geringere Erträge deuten auf Unvollkommenheit, höhere auf einen Idealzustand; lückenhafte Bestände werden nach Theilen des vollen Bestandes angesprochen (s. Artikel: Ertragsverhältniss, Schluss).

1) Im Hochwalde je nach Umtrieb und Bodenklasse:

Ertragsklassen, s. Ertragstafel.

Umtrieb. Jahre.	Bodenklasse, geringste.	mittlere.	beste.
	Eiche.		
40	2,0—4,9	5,3—7,6	8,0—11,3
60	3,7—7,6	10,5—13,7	16,0—21,5
80	5,4—14,0	15,9—21,0	23,0—31,8
100	7,1—16,7	21,7—29,0	29,0—44,0
120	9,2—21,0	27,1—37,1	35,0—56,8
140	10,8—26,0	32,2—44,4	38,3—68,9
160	10,8—26,0	32,2—50,3	38,3—79,8
	Buche.		
40	2,0—7,8	6,1—10,2	10,2—16,0
60	3,7—13,5	10,8—18,5	16,5—24,7
80	5,4—18,1	15,9—26,1	24,2—37,1
100	7,1—21,8	21,3—32,0	29,0—49,4
120	10,0—24,2	26,8—38,2	41,0—60,1
140	....	26,8—43,2	41,0—69,1
	Kiefer.		
20	1,7—4,4	3,9—6,7	5,7—10,9
40	4,0—8,8	9,2—15,9	13,6—27,2
60	6,7—13,9	14,8—27,2	22,1—43,9
80	9,0—16,0	19,5—36,5	29,5—58,8
100	10,4—20,0	23,1—44,1	35,8—71,6
120	10,4—20,0	26,2—49,8	34,0—81,3
140	....	26,2—52,6	34,0—86,5

Umtrieb. Jahre.	Bodenklasse, geringste.	mittlere.	beste.
	Birke.		
20	1,4—2,6	3,5—6,0	5,0—10,0
30	2,0—5,5	6,1—9,5	10,5—15,5
40	2,7—8,5	8,1—12,6	13,9—22,5
50	3,4—11,2	10,5—15,7	17,3—28,2
60	3,0—14,0	12,5—19,0	20,6—34,0
80	....	12,5—21,2	20,6—36,1
	Erle.		
20	1,7—3,2	3,5—5,4	5,0—9,1
30	2,7—7,1	8,5—8,8	12,7—16,7
40	3,7—11,0	11,1—14,0	18,6—27,0
50	4,7—13,7	14,2—18,5	23,4—31,0
60	5,8—16,5	17,0—23,0	28,5—35,0
	Fichte.		
20	1,2—3,2	4,1—5,4	6,4—9,9
40	3,7—11,0	11,5—18,0	19,3 42,0
60	6,8—20,0	20,0—29,7	31,5—58,0
80	9,1—25,0	27,8—43,5	46,4—75,5
100	11,9—34,0	34,9—55,3	58,3—90,2
120	11,9—34,0	41,7—72,5	69,8—117

Andere Holzarten: Ahorn jung höher als Buche, 80—100 Jahre alt wie Buche, später geringer und wie Eiche; Esche wie Eiche und Buche; Ulme wie Buche und 25—33 Procent höher als Eiche, 100—120 Jahre alt wie Eiche; Hainbuche jung wie Buche, 70—120 Jahre alt, 5—25, gewöhnlich 20—25 Procent geringer als Buche; Espe und Linde bis 60 Jahre alt wie Kiefer und doppelt so hoch als Buche; Schwarzpappel auf passendem Standort bis 3—4mal so hoch als Buche; Lärche wie Kiefer oder etwas höher; Tanne wie Fichte oder 10—15 Procent höher. — Der Ertrag und die Bestandesmasse steigt bei Kiefer vom 80.—90., bei Birke vom 50.—60. Jahre gewöhnlich nicht mehr, da ältere Bestände lückenhaft werden, indem soviel abstirbt als zuwächst, sinkt sogar häufig. — Stocklohden zu Baumholz erwachsen sind geringer im Ertrage und zwar bei Buche, Hainbuche, Esche, Linde im 120jährigen Umtriebe um 8—10 Procent; bei Eiche, Ahorn, Erle, Birke im 60—80jährigen Umtriebe um 10—20 Procent; nur bei Stocklohden von 10—15jährigen Samenlohden ist noch kein Unterschied bemerkbar.

2) Im Niederwalde je nach Umtrieb und Bodenklasse:

Umtrieb. Jahre.	Bodenklasse, geringste.	mittlere.	beste.
	Eiche.		
10	0,5—1,7	2,0—2,8	3,0—4,1
20	1,3—3,0	4,0—5,4	6,0 - 8,6
30	2,5—3,9	5,1—8,2	7,5—13,6
40	3,2—5,2	6,8—10,9	9 6—18,0
	Buche.		
10	0,5—1,6	1,8 - 2,3	2,2—4,1
20	1,3—3,2	3,8—5,0	4,4—8,6
30	2,5—4,5	6,0—8,2	7,5—13,6
40	3,2—6,0	7,2—10,9	10,0—18,0
	Ulme.		
10	1,7—2,0	2,2—2,4	2,7—3,1
20	3,2—4,0	4,7—5,0	5,5—6,2
30	3,4—5,6	7,5—7,9	9,4—11,6
40	3,6—6,0	8,0—8,4	10,0—12,4
	Hainbuche.		
10	1,3—2,0	1,8—2,7	2,2—4,5
20	2,6—4,0	4,0—5,4	4,8—9,0
30	3,4—6,0	6,0—8,1	7,5—12,9

Umtrieb. Jahre.	Bodenklasse, geringste.	mittlere.	beste.
	Birke.		
10	1,0—1,5	2,0—3,0	3,0—4,5
20	2,0—3,0	4,0—6,8	6,0—10,0
30	2,7—3,9	5,1—8,4	7,5—14,5
40	3,2—4,4	5,6—8,4	8,8—13,5
	Erle.		
10	0,5—2,5	3,4—4,0	5,0—6,5
20	0,9—5,0	6,8—8,5	10,0—13,5
30	1,2—9,0	9,9—13,1	16,5—21,6
40	1,2—10,0	12,0—17,2	20,0—29,1
	Espe, Weide, Hasel.		
5	0,7—0,8	1,3—1,4	1,9—2,1
10	1,4—1,6	2,6—2,8	3,8—4,2
15	1,7—1,9	3,4—3,6	5,2—5,6
20	1,7—1,9	3,9—4,1	5,8—6,2
	Hegerweide.		
4	1,6—3,2	3,8—4,5	4,6—7,5
6	2,4—4,9	5,6—6,7	6,9—11,2
8	5,0—6,5	7,5—9,0	9,2—15,0

Ferner: Hainbuche jung höher als Buche, älter wie Buche; Ahorn 33—50 Procent höher als Buche; Ulme bei bis 20—30jährigem Umtrieb 25 Procent höher als Buche und Hainbuche; Espe in 20—30jährigem Umtrieb von doppeltem Ertrag der Buche, jung noch höher; Pappel wie Erle und bei 20—25jährigem Umtrieb 2—4mal so hoch als Buche und Eiche; Weisserle gewöhnlich höher als Schwarzerle, zuweilen wie Pappel; Linde 2mal so hoch als Eiche und mehr; Hartriegel, Faulbaum, Dorn und Schneeball etc. geringer als obige Holzarten. — Der Ertrag des aus Samenlohden erwachsenen Niederwaldes ist gewöhnlich 13—17 Procent geringer als der aus Stockausschlag. — Ertrag des Niederwaldes bei höherm Umtriebe wie Hochwald der aus Stocklohden erwachsen, s. oben. — Eine Altersverschiedenheit in Beständen selbst von 8—10—20 Jahren bei Lichthölzern, und 12—20—40 Jahren bei Schattenhölzern, bewirkt bei Hoch- und Niederwald gewöhnlich einen Ertragsausfall von 10—12 bis 25—30 Procent. (s. Artikel: Mittelwald, Plänterwald.) — Zwischenwerthe und Erträge in jüngern Jahren werden in obigen Tabellen überall durch Interpolirung gefunden.

s. ferner Artikel: Ertragsverhältniss, Abtriebsertrag, Durchschnittszuwachs, Durchforstung, Mittelwald, Plänterwald, Kopfholz, Massentafeln, Bonitirung, Schluss, Alter, Umtrieb, Beschattung, Abdachung; — und Ctt. Taf. V, VI; Hg. Lb. I, 113; Pf. Et. 19 etc.; Pf. Fw. 303; Pf. Kr. 11^b 177, 27^b 197; Pr. Taf. 98; Th. Ib. 1854, 102.

Ertragsverhältniss. Im Verhältniss zum Ertrag der im grossen Durchschnitt normalen Bestände (s. Artikel: Ertragstafel), diesen = 1 angenommen, ist der Ertrag der gut und sehr gut bestandenen Forste und grössern Bestände = 0,80 — 0,94, der der mittelmässig bestandenen = 0,50 — 0,75, dagegen ist der Ertrag kleiner normal (ideal) bestandener Flächen = 1,12 — 1,25. — Im Verhältniss zum Ertrage der mittlern am häufigsten vorkommenden Boden- oder Ertragsklasse, für jede Holzart, ist gewöhnlich der Ertrag der geringsten Klasse um $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ geringer, der der besten um so viel höher. — Bei Reduction verschiedener Ertragsklassen auf Normalbodenklassen verhalten sich die Flächen umgekehrt wie die Erträge, wobei gewöhnlich die 1. Klasse als Normalklasse angenommen wird.

Verhältniss des Massenertrags der verschiedenen Holz- und Betriebsarten bei gleich günstigen Boden- und Standortsverhältnissen, wenn Buchenhochwald = 1 angenommen wird:

	Hochwald.	Niederwald.		Hochwald.	Niederwald.
Buche	1	0,3—0,7	Pappel, Espe, Weide, Linde	1,1—1,6	0,7—1,7
Hainbuche	0,8	0,5—0,9	Hasel u. Buschholz	......	0,4—0,7
Eiche	0,8—1	0,4—1,1	Kiefer	1,2—2,0	......
Ulme, Esche, Ahorn	0,8—1,2	0,6—1	Lärche	1,3—2,2	......
Birke	0,7—0,9	0,4—1,1	Tanne	1,4—2,0	......
Erle	1,1—1,3	0,6—1,5	Fichte	1,4—2,2	......

Im Durchschnitt grösserer Waldflächen rechnet man bei gleichen Holz- und Bodenarten im Verhältniss zur Massenerzeugung des Hochwaldes die des Niederwaldes = 40 — 70, des Plänterwaldes = 63 — 72, des Mittelwaldes = 63 — 75, des Pflanzwaldes auf ständigen Weiden = 10 — 20 Procent desselben. — Die Massenerzeugung im Hochwald ist am grössten etwa bei 0,6 der vortheilhaftesten Umtriebszeit (meist im 40. — 80. Jahre).

s. Artikel: Abtriebsertrag, Durchforstung, Ertragstafel, Durchschnittszuwachs, Massentafel, Schluss, Beschattung; — und Hdh. Enc. II, 70; Kg. Ft. 119; Pf. Fb. 44; Pf. Fw. 206; Pf. Kr. 1ª 98; Pf. Ws. 129.

Esche. Das Nutzholz wird besonders als Stellmacherholz (Leiterbäume, Naben, Speichen, Deichseln, Spatenstiele, Ruder etc.) verwendet, ferner als Maschinenholz, Tischlerholz, jung zu Botttichreifen und Fassreifen überhaupt. — Das Brennholz ist wie das der Buche, und alt am besten.

Erze, *s.* Metalle.

Anzucht der Esche gewöhnlich auf feuchtem besserm Boden, und in bessern Brüchen (unpassend ist sie für trockenen, armen, für sauern und sehr schweren bindigen Boden), gewöhnlich wird sie eingesprengt in Buche, Eiche, Ulme, Erle, als Baumholz im Hoch- und Mittelwald, und als Unterholz, besonders an Ufern, quelligen Stellen in Fluss- und Gebirgsthälern, auch wird sie als Kopf- und Schneidelholz verwendet. — Die Cultur geschieht gewöhnlich durch Pflanzung (Wildlinge von Anflugpflanzen sind in jedem Alter brauchbar, wenn sie nicht im Druck erwachsen sind), sie fliegt leicht von selbst an.

Eschenarten: gemeine Esche (Fr. excelsior) mit schwarzen Knospen, die einzige heimische; braunknospige oder Manna-Esche (Fr. Ornus), Knospen braun, feinfilzig, vielfältig im Walde angebaut, und verschiedene andere Arten sämmtlich mit braunen Knospen.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Espe, Aspe oder **Zitterpappel.** Verwendung zu Bauholz im Trockenen (Balken, Sparren, Stackholz, besonders wo Nadelholz fehlt), Schnittnutzholz und Tischlerholz, Leiterbäume, Spaltnutzholz (Schindeln, Zündhölzer), Mulden, Schippen und geringe Schnitz- und Drechslerarbeit (Holzschuhe etc.), Buhnenpfähle. Als Brennholz zu den bessern Weichhölzern gehörig, ist auch als Kohlholz gesucht.

Vorkommen in jedem Boden, vom trockenen dürren Boden bis zum Bruch, als Mischholz in Kiefer und Birke etc., und im Nieder- und Mittelwalde (auch als Oberholz); Gegenstand der Anzucht ist sie selten, öfter ein lästiges Unkraut. — Cultur, wenn nöthig, durch Pflanzung (Wurzelschösslinge oder aus Wurzeln gezogene Pflanzen), s. Artikel: Pappel.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Unkraut, Bäume.

Essigsäure aus Holz, Holzessig oder **Holzsäure,** welche bei Verkohlung gewonnen wird. — Der Ergiebigkeit nach folgen die Hölzer: Fichte, Tanne, Kiefer, Hainbuche, Eiche, Linde, Buche, Birke, Erle, Weide, Pappel, Esche; die letztern geben am meisten. — Ertrag bei Verkohlung im verschlossenen Raume pr. 100 Pfund trocken Holz 30—58 Pfund Holzessig, und zwar gewöhnlich von Nadelholz 40—42, Laubholz 42—47 Pfund (daneben Theer, Kohle, Gase); bei Meilerverkohlung ist der Ertrag bedeutend geringer, es sind gewonnen pr. Klafter Buchenholz bis 13, Fichtenholz bis 100—110 Quart. — Gewicht des Holzessig: spec. = 1,03, pr. Quart 2⅓ Pfund.

s. ferner Artikel: Theerschwelerei, Verkohlung, Leuchtgas, Imprägniren; — und Hdh. Enc. I, 498; Hg. Lb. I, 189; Pf. Fb. 107, 329; Sch. Ch. 643.

Esel, s. Pferd; Esparsette, s. Futterbau; Etat, s. Geldetat und Abtriebsertrag; Etatjahr, s. Juni; Eulen, s. Raubvögel, Insekten: Examen, s. Beamte; Expropriation, s. Zinsfuss; Extrapost, s. Post.

F.

Fang des Wildes. — Fanggärten oder Wildfänge werden gewöhnlich nur nach Sauen angelegt, $\frac{1}{2}$ — 1 Morgen gross, mit 2 Fallthüren, auch wol mit besondern Abtheilungen für die gefangenen Sauen, mit Einsprüngen oder Klappen. Kirrung der Sauen nach den Fängen (auch nach Anstandplätzen etc.) mit Eicheln, Erbsen, Bohnen, Kartoffeln etc., alle 2 — 3 Schritt werden einige Früchte gelegt, am besten gegen Abend, zuerst 150 — 200 Schritt entfernt, 2 — 3mal wiederholt, dann weiter.

Fang in Netzen durch Eintreiben (s. Artikel: Jagdzeug), besonders bei Hochwild, Schnepfen, Lerchen; Fang im Treibzeug bei Hühnern und Enten, mit Schlag- oder Decknetzen bei Raubvögeln, Enten; Fang in Schwanenhälsen (gestellt 20 — 22″ breit) Füchse, in kleinern auch Marder; im Tellereisen Otter, Marder, Iltis, selbst Fuchs; im Schlagbaum besonders Marder (Kirrung durch Geschleppe); in Dohnen werden gefangen Krammetsvögel (s. Dohnenstieg); in Sprenkeln Rothkehlchen, Blaukehlchen, Fliegenschnepper, Goldhähnchen, Meise; mit Leimruthen Grünling, Hänfling, Stieglitz etc.

Der Transport lebend eingefangenen Wildes geschieht in Kasten, für Rothwild ohne Geweih (1 — 3 Stück je nach Stärke) 7 — $7\frac{1}{2}$′ lang, $2\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{4}$′ breit, $5\frac{1}{2}$′ hoch, wobei die Geweihe der Hirsche über der Augensprosse abgesägt werden, wenn dies nicht geschieht, müssen grössere Kasten in Anwendung kommen. Kasten für Sauen und Rehe sind nach Verhältniss der Grösse kleiner.

s. ferner Artikel: Jagdzeug, Zaun, Dohnenstieg, Hund, Schiessgeld, Kalender — Insekten, Nagethiere, Vergiftung.

Fangbäume, Kloben, Bündel etc. für Insekten. — Fangbäume werden angewendet gegen alle Borken und Bastkäfer, die Fällung geschieht vor und in der Flugzeit der Käfer, nach 4 — 5 Wochen werden sie entrindet, die Rinde wird verbrannt, oder mit der Bastseite der Sonne ausgesetzt getrocknet.

Fangkloben, Wurzelstücke, Rinden und Bündel (Reisbündel), sämmtlich von frischem Holze, werden zum Fang der Rüsselkäfer ausgelegt, die sich unter denselben sammeln; Kloben mit der Rindenseite, die vorher angeplätzt, Rindenstücke mit der Bastseite nach unten und auf frische Erde (Sand). — Fangstangen zum Fang der Larven des grossen Rüsselkäfers werden von den betreffenden Holzarten im Frühjahr (Mai) gehauen, 3 — 5′ lang und 2 — 3″ stark, alle 10 — 20 Schritt bis auf 1 — 3″ eingegraben und im September und October wieder herausgenommen.

s. ferner Artikel: April etc.

Fachwerk, *s.* Betriebsplan; Fackeln, *s.* Strauchholz; Faden, *s.* Maasse; Fährte, *s.* Spur; Fällerlohn, *s.* Hauerlohn; Fällung, *s.* Hieb; Fahrdamm, *s.* Damm, Steinpflaster; Fahrweg, *s.* Wegebau; Falke, *s.* Raubvögel; Fall, *s.* Abdachung, Geschwindigkeit; Falter, *s.* Insekten, Raupen; Familie, *s.* Bevölkerung, Arbeitsverdienst, Lebensunterhalt.

Fanggräben und **Fanglöcher** gegen Insekten und Mäuse. — Fanggräben werden angewendet gegen Spinner, Forleule, Processionsraupe, selten gegen Nonne (Raupengräben), ferner gegen Rüsselkäfer und Mäuse. Dieselben bestehen aus Umfassungsgräbung, zur Isolirung befallener oder besonders zu schützender Orte (Saatbeete etc.) und aus Fanggräben. — Fanggräben werden alle 130—150 Schritt sich durchschneidend und 4—5 Morgen grosse Quadrate bildend gezogen, bei kleinen Districten und bei Rüsselkäfern auch wol nur 5—25 Schritt entfernt. — Breite ½—¾ bis 1—1½, Tiefe ⅔—1 bis 1½—2′; Maximum der Breite und Tiefe nur bei Umfassungsgräben. — Fanglöcher werden in den Fanggräben alle 5—12, bei Mäusen bis 40 Schritt gefertigt; Tiefe und Breite derselben beim Rüsselkäfer ⅓—⅔, bei Raupen ½—1½′, je nach Menge, bei Mäusen 1—1½′, oder mit 5—6″ breitem Pflanzbohrer gefertigt (besser noch bei Mäusen eingegrabene Töpfe, die halb mit Wasser gefüllt werden können). — Die Seitenwände der Gräben müssen überall senkrecht sein, Auswurf bei Umfassungsgräben vom befallenen Orte abwärts. — Fanglöcher ohne Gräben werden angewendet gegen Mäuse in Ackerfurchen etc., die Löcher werden mit halbkreisförmigem Pflanzspaten (s. oben) gefertigt. — Fanggräben fertigt ein Mann täglich unter erschwerenden Umständen 8—10, im gewöhnlichen Waldboden 15—22 Ruthen, je nach Bodenbeschaffenheit etc. (pr. Ruthe mit ⅓—½, höchstens 1—1¼ Sgr. bezahlt).

s. ferner Artikel: März etc.

Februar. Dritter Wintermonat, Sonnenaufgang 7¾—6¾, Untergang 4¾—5½ Uhr. Die Saftcirculation in den Bäumen beginnt Mitte Monat, der Wadel hört auf (mit Blüte der Hasel und Weisseller). — Lichtmesse und Mariä Reinigung 2., Alt-Lichtmesse 13., Matthäi 24., Fastnacht siebenten Dienstag vor Ostern. — Taglohn von Sonnenaufgang bis Untergang, 7—8 Arbeitsstunden, Ruhezeit wie October; Wintertaglohn hört mit 28. Februar auf.

Holzschlag: Die Hauungen in den Hochwaldungen und Brüchen werden fortgesetzt, Fällung und Verkauf von Bau- und Nutzholz ist zu beenden, ausser bei Spalthölzern, deren Hieb beginnt. Der Hieb in den Samenschlägen, Brüchen und Flussthälern wird beendet, und sind die Schläge daselbst zu räumen, oder die Hölzer zusammen- und herauszurücken. Der Einschlag der Niederwaldungen und Kopfhölzer erfolgt häufig erst von Mitte Monat ab (da der Frühjahrs- oder Safthieb oft für besser gehalten wird), derselbe ist in Birken jedenfalls zu beenden. — Bei offener Witterung Rodung der Stöcke, besonders in Beständen, die wegen Insektenfrasses eingeschlagen wurden. — Die Holzabfuhr wird durch Aufhören der Schlittenbahn häufig schon unterbrochen.

Fangbündel, *s.* Fangbäume; Fangegeld, *s.* Schiessgeld; Fangkloben, Fangrinden etc., *s.* Fangbäume; Fanglöcher, *s.* Fanggräben; Farben, *s.* Karten; Farrnkraut, *s.* Unkraut, Gewächse; Fasan, *s.* Hühner; Fasanengarten, *s.* Thiergarten; Faschinen, *s.* Uferbau, Wegebau; Fass, *s.* Böttcher, Rauminhalt; Fassdauben und Fassreifen, *s.* Böttcher; Faulbaum, *s.* Strauchholz; Faules Holz, *s.* Anbruchholz; Fäulniss, *s.* Dauer.

Nebennutzungen: Die Nachmast hört auf (zwischen 1. und 28.); die Sammlung von Kiefern- und Fichtenzapfen wird fortgesetzt und möglichst beendet (die Zapfen springen jetzt am besten und geben den meisten und besten Samen). Der Betrieb der Samendarre wird fortgesetzt, Einsammlung der Lärchenzapfen beginnt, Erlensame wird bei aufgehendem Eise aus dem Wasser gefischt. — Vorbereitungen und Anordnungen zur Theerschwelerei, Köhlerei, Flösserei und Verschiffung des Holzes (Zusammenrücken und Anfahren des Holzes, Contracte etc.). — Winterbehütung der Saatfelder hört auf (13.).

Cultur: Bei offener Witterung beginnt die Aussaat von Erlen- und Birkensamen; in sonst unzugänglichen Brüchen schon bei Frost. Der Sandschollenbau beginnt mit Anlage von Zäunen etc. — Stecklinge werden geschnitten und eingeschlagen und Stangen zu Setzweiden gehauen (Einsetzen in Wasser), Bäume ausgeästet und beschnitten. Revision der Saat- und Pflanzschulen, Besserung der Zäune, Wege (Ablassen des Wassers, Ausfüllung der Wasserrisse). Abstechen der Wurzeln in den Eichensaatkämpen, wenn solches überhaupt nöthig ist (1—2 Jahre vor Versetzung).

Schutz und Erhaltung: Ueberschwemmungen sind zu erwarten, und Faschinen etc. in der Nähe der Flüsse in Bereitschaft zu halten. Stürme werden seltener und ist die Gefahr des Windbruchs meist vorüber. Schutz der Bäume und Pflanzschulen gegen Hasen. — Insektenvertilgung im Winterlager bei offener Witterung wie November.

Jagd: Ende der Jagdzeit. Allgemeine Schon- und Hegezeit beginnt (gewöhnlich 1. Februar, zuweilen für Feldjagden 1. Februar, für Waldjagden 1. März), für das Wild der niedern Jagd und für alles weibliche Hochwild (Dianenfeste); die Jagd ruht am besten ganz; wo sie im Februar noch betrieben werden darf, muss es mit grosser Vorsicht geschehen. (Die allgemeine Schonzeit findet häufig [wo die Jagd weniger pfleglich betrieben wird] keine Anwendung auf männliches Hochwild, Schmalwild und Rehböcke, auf Raubthiere, Zug- und Strichvögel [Enten, Gänse, Schnepfen, Becassinen], ausser an Orten, wo sie nisten, häufig auch nicht auf Sauen, Kaninchen, Auer- und Birkhähne und Erpel [selbst am Brutorte]). — Bei pfleglicher Behandlung ist der ganze Jagdbetrieb beschränkt auf Abschuss von Roth- und Damspiessern, Schmalthieren und Rehböcken, zur Deckung des nothwendigen Bedarfs, ferner auf Klapperjagden nach Füchsen und Aufsuchen derselben in den Bauen, Anstand etc. auf Marder und Fischotter, Beschuss ankommender Zug- und Strichvögel, besonders Enten (aus Schiesshütten, mit Schiesspferd, oder durch Antreiben im Kahn), zuweilen schon Schnepfen. — Raubvögel werden vor dem Uhu aus der Schiesshütte geschossen. — Die Fütterung des Wildes findet, wenn nöthig,

tatt (Fällung von Espen etc.). Begattungszeit von Fuchs, Marder, Katze, Fischotter, Wiesel und Biber, bei guter Witterung beginnt die der Hasen und Kaninchen, Setzzeit des Dachs, starke Hirsche werfen ab, Rehböcke fangen Ende Monat an zu fegen. Frühlingswanderung der Vögel beginnt (20.), Abzug der Wintervögel, Ankunft der Sommervögel und Durchzug, gewöhnlich kommen an: Lerche, Lach- und Hohltaube, zuweilen schon die ersten Schnepfen. — Controle über das zum Verkauf kommende Wildpret während der Schonzeit wird streng gehandhabt. — Schutz der Fische in Teichen wie Januar.

Feuchtigkeit des Bodens. — Benennung und Bestimmung des Bodens nach dem Grade desselben. Der Boden heisst: dürr, wenn er nach wenigen Tagen 1′ tief austrocknet; trocken, wenn solches binnen 8 Tagen geschieht; frisch, wenn die Oberfläche 1—2′ tief kein Wasser hält, der Boden aber nie über ½—1′ Tiefe austrocknet; feucht, wenn Wasser im Frühjahr in Vertiefungen steht, der Boden aber nie über 1′ Tiefe austrocknet; nass, wenn die Oberfläche immer feucht ist, wenn Wasser im Frühjahr daraufsteht und nie tiefer als 2—3′ zurücktritt; Bruch-, Sumpf- oder Moorboden, wenn die Erde breiartig ist und stets Wasser daraufsteht.

Anbauwürdigkeit der einzelnen Holzarten nach Bodenfeuchtigkeit: Dürrer Boden ist nur zulässig zum Anbau für Kiefer, Akazie; trockener Boden für Kiefer, Birke, Eberesche, auch wol canadische Pappel, Birne, Kirsche, Maulbeere; frischer Boden ist zulässiger und bester Standort für alle Holzarten, denselben verlangen: Ulme, Eiche, Buche, Ahorn, Linde, Weisseller, Elsbeere, Tanne, Fichte, Lärche; feuchter Boden ist Standort für Esche, Ulme, Pappel, besonders für Erle, Weide, Schwarzpappel, Traubenkirsche, Faulbaum, und ist zulässig für Fichte, Apfel; nasser Boden, Standort für Erle, Weide, Traubenkirsche, Faulbaum, zulässig für Birke, Pappel, Esche, Fichte, Espe: Bruch- und Moorboden, Standort nur für Erle, es wachsen noch: Esche, Ulme, Ahorn, Birke, Espe, Schwarzpappel, Weide (besonders Sal. aquatica), Eberesche, Traubenkirsche; auf eigentlichem Torfboden wachsen noch am besten Erle und Birke. — Für Flussniederungen und Marschland eignen sich Eiche, Esche, Ulme, Weisserle, selbst Hainbuche, nicht Buche; für trocken gelegten Moorboden Birke, Kiefer.

s. ferner Artikel: Standort, Entwässerung, Ueberschwemmung, Gründigkeit, Erde, Torf, Hegerbau, Frost.

Federlappen, s. Jagdzeug; Federwild, s. Wild; Fegen, s. Geweih; Fehler, s. Absterben; Fehme, s. Mastschweine; Fehmelwald, s. Plänterwald; Feist, s. Zerlegung; Feistzeit, s. Kalender; Feldbau, s. Ackerbau; Feldhuhn, s. Hühner; Feldjagd, s. Jagd; Feldmesser, s. Vermessung; Feldstein, Feldspat, s. Gestein; Felgen, s. Stellmacher; Felle, s. Rauhwerk, Zerlegung; Felsen, s. Gestein, Abdachung; Felsit, s. Gestein; Festigkeit, s. Härte, Dauer, Tragfähigkeit; Feuchtigkeit des Holzes, s. Wassergehalt.

Feuer. Sicherung dagegen im Walde: Das Feueranmachen im Walde und Felde (Verbrennen des Unkrautes etc.) ist nur gestattet 50—100 Schritt entfernt von Holzbeständen. Nur Waldarbeiter dürfen, ausser etwa im Sommer (s. Kalender), im Walde Feuer anzünden, sich aber nicht vor Löschung desselben entfernen. — Kohlenmeiler dürfen nur 20 Schritt entfernt von allen brennbaren Stoffen und nicht auf Torfgrund errichtet werden, Köhler dürfen sich nicht über 100 Schritt von den Kohlstellen entfernen und die Kohlen nur des Morgens und allmählich ausziehen, auch solche erst nach 1—2 Tagen abfahren (s. ferner Artikel: Eisenbahnanlage).

Die Löschung entstandener Waldfeuer geschieht durch Ausschlagen (das gewöhnlichste Mittel), durch Ueberwerfen mit Erde, Umpflügen oder Umgraben des Randes; die Löschung grösserer Feuer durch Aufhacken eines Streifens von 4—6′ Breite nach vorheriger Entfernung der Unkräuter und in geeigneter Entfernung vom Feuer; grosse Waldbrände werden auch wol durch Gegenfeuer gelöscht, oder durch Abbrennen von Streifen von 2—4 Ruthen Breite, 4—500 Schritt entfernt vom Feuer, durch kleine Feuer; Feuer, die zugleich Gipfelfeuer sind (nur bei Nadelholz vorkommend), durch Aufhieb von Schneisen und Unterbrechung des Waldesschlusses (die Stämme werden gegen das Feuer geworfen); Moorbrände und Erdfeuer überhaupt: durch Ziehung von Gräben, in die, wenn möglich, Wasser geleitet wird. — Feuer sind am meisten zu fürchten in 15—20 bis 40—50-jährigen Nadelholzbeständen, Sicherung dagegen in denselben durch Aufpflügen der Gestelle (auch um Köhlereien etc.). — Das Feuer läuft mit dem Winde und bergauf am schnellsten und ist bei Löschung hier am ersten anzugreifen und von den Seiten.

Das Abbrennen von Heide und andern Unkräutern auf Culturflächen etc. geschieht an windstillen Tagen nach Umziehung mit Gräben, oder Abplaggen oder Umgraben eines Streifens von 4—15′ Breite; oder nach Vorbrennen (wie oben), 5—10 Ruthen breit an der äussern Grenze der Fläche. — Das Abbrennen selbst geschieht gegen den Wind, oder streifenweis mit demselben.

Zur Verminderung von Feuergefahr in Dörfern und Gehöften etc. dürfen Heu-, Getreide-, Stroh- und Reisholzschober nicht näher als 100 oder 200 Schritt von denselben aufgesetzt werden, je nachdem die Gebäude mit Steindach oder Schindel- und Strohdach versehen sind; die Schober oder Feimen unter sich nicht näher als 30 Schritt.

s. ferner Artikel: März etc., Wildschaden, Jagdzeug, Pulver, Feuerversicherung, Elemente; — und Pf. Fw. 159.

Feuerholz. Das Feuerholz wird, nach Ausscheidung des Nutzholzes, aufgearbeitet und nach Stärke sortirt. Die Abgabe

---

Feuerdarre, s. Samendarre.

olgt in Klaftern etc., das Holz wird daher nach Klaftertiefe kürzt, gewöhnlich auf 3′, Kohlholz auf 4′. — Die gewöhnlichen rtimente sind:

a) Scheit- oder Klobenholz: Alles Holz von 5—6, gehnlich 6″ Stärke und darüber, dasselbe wird gespalten, bei -8″ Stärke in 2 Scheite, bei je 2″ Stärke mehr in 2 Scheite hr, sodass die Rück- oder Rindenseite 4—6 bis 7—8″ breit , gewöhnlich 6—7″, je nachdem das ungespaltene Holz stark er schwach ist (nur Nutzholzscheite werden so stark als möglich assen). Stirnfläche der Scheite gewöhnlich 14—24 Quadratl, Kubikinhalt pr. Scheit ⅓—½ Kubikfuss, und Stückzahl der heite pr. Klafter 150—230 Stück.

b) Knüppel-, Prügel- oder Astholz ist rund und 1—2 s 5—6″, gewöhnlich 3—6″ stark, wenn schwächeres als 3zöllis Holz ausgeknüppelt wird (im Stangenholze etc., oder wo ganz hwaches Reis nicht nutzbar ist), so wird es gewöhnlich besonrs aufgesetzt, auch wol bei Taxation zum Reisholz gerechnet Reis- oder Abraumknüppel).

c) Reisholz begreift in sich alles schwächere Holz und geöhnlich alles Holz bis 3″ Stärke, dasselbe wird meist in Wellen bunden, von gewöhnlich 1′ Stärke und pr. Klafter 60—100 ück; zuweilen wird das Reisholz nach doppelter Klaftertiefe ′) eingehauen. Wellen über 4′ Länge müssen 2mal gebunden in. Das Aufsetzen in Lang- oder Stangenhaufen ist bei Durchrstungsholze im Nadelholze üblich und geschieht am besten so, ss der Inhalt eines Haufens mit dem einer Klafter etc. übereinimmt.

d) Stock- und Wurzelholz enthält bei vollständiger Roung alle Wurzeln, die stärker sind als 1—2″. Wurzelstöcke bis ′ Stärke brauchen in der Regel nicht zerkleinert zu werden. a die Länge des Stockholzes ungleichmässig ist (2—4, gewöhnch 2—3′), so wird dasselbe häufig bei doppelter Klaftertiefe ngelegt. Die Tiefe der Klafter muss mindestens gleich der änge der längsten Stöcke sein.

Verwendung des Feuerholzes. Menge desselben, s. Arkel: Holzverbrauch, Nutzholz, Feuerungsbedarf. — Bei Verwenung zu wirthschaftlichen Zwecken wird das Holz am besten ¾—1′ lang geschnitten und in Stücke von 1½—2″ Seitenkante espalten; feingespaltenes Holz ist besonders zum Kochen voruziehen, weniger nothwendig ist dasselbe zu Ofenfeuerung. — eichte, schnell brennende Hölzer sind zum Gewerbebetrieb Ziegeleien, Kalköfen, Backöfen etc.), harte, langsam brennende u Stubenfeuerung am gesuchtesten, für den Kochherd werden iche und Kiefer ungern verwendet, da Kohlen abspringen. — eicht und schnell brennende Hölzer sind: Nadelholz, inde, Weide, Espe, Erle; langsamer brennende: Buche, ainbuche, Birke, Ahorn, Kirsche; am langsamsten und

schwersten brennt Eichen- und Ulmenholz; frisch gehauenes grünes Holz brennt von Birke und Akazie noch am besten.

s. ferner Artikel: Holzverbrauch, Feuerungsbedarf, Brenngüte, Holzeigenschaften, Ausnutzung, Derbmasse, Leseholz, Abraum, Hauspan, Kien, Stockrodung, Astholz, Hauerlohn, Preis, Dauer, Klafter, Köhlerei.

Feuerungsbedarf. Derselbe ist nachstehend, wie an andern Stellen, in Kiefernscheitholz von Baumholze, die Klafter zu 75 Kubikfuss Derbmasse (daher gut gesetzt), ausgedrückt, die Reduction auf andere Holzarten und Brennstoffe geschieht nach Verhältniss der Brenngüte (s. Artikel: Brenngüte, Brennmaterial).

Der jährliche Bedarf ganzer Wirthschaften ist, je nach Güte der Feuerungsanstalten, Lage etc., in Klaftern wie folgt: für ländliche Wirthschaften und zwar für Auszügler 2—3; Tagelöhner und Häusler (ohne Land) $2\frac{1}{2}$—3 bis 4—5; Kossaten, Gärtner etc. (mit 4—5 Morgen Land und etwas Vieh) 4—6; Viertelspänner (mit 8—30 Morgen Land) 5—6; für Halbspänner (mit 30—60 Morgen Land, 6—7 Personen und 1—3 Stück Zugvieh) 6—8; für Vollspänner (mit 90—120 Morgen Land, 8—10 Personen und 4 und mehr Stück Zugvieh) 10—15; für Güter von 8—1600 Morgen Land 40—75 Klaftern; für gewöhnliche städtische Haushaltungen 6 Klaftern. — Der Holzbedarf in geschützter Lage ist 20—30 Procent geringer, der in rauher und freier Lage um so viel grösser als in gewöhnlicher mittler Lage. — Vom Feuerholzbedarf ganzer Wirthschaften kommt im Durchschnitt $\frac{1}{3}$ auf den Sommerbedarf (April—September), $\frac{2}{3}$ auf den Winterbedarf (October—März); s. ferner Artikel: Leseholz. — Die Ausgabe für Feuerholz darf im allgemeinen bei der Mittelklasse in Städten etc. 5 Procent des gesammten Einkommens nicht übersteigen.

Wirthschaftsbedarf im Einzelnen, s. Artikel: Stubenfeuerung, ausser dem zu Stubenfeuerung erforderlichen Holze wird gerechnet für Küche etc.: pr. Kopf (Erwachsenen) in ländlichen Wirthschaften: zum Kochen und Waschen $\frac{1}{4}$—$\frac{5}{6}$, oder wenn dazu besondere Feuerungsanstalten nothwendig: zum Kochen, Waschen, Backen (in Einzelbacköfen) $\frac{5}{6}$—$1\frac{5}{18}$; oder allein: zum Waschen $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$, zum Backen $\frac{1}{4}$—$\frac{4}{9}$ Klafter; für Kinder überall halb soviel; — ferner zum Brühen des Viehfutters, wenn dazu besondere Feuerungsanstalten nothwendig (d. i. bei mehr als 1—2 Kühen etc.), pr. Kuh $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{10}$ bis $\frac{2}{9}$, pr. Schwein $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{9}$ Klafter; für Jungvieh halb soviel. — Ueberall je nach Kopfzahl, die beisammenleben oder gehalten werden, je grösser die Wirthschaften, desto weniger pr. Kopf.

s. ferner Artikel: Bäcker, Brauerei, Spiritus, Salzsieden, Eisenbahntransport, Dampf, Sieden, Leuchtgas, Verkohlung, Theerschwelen, Pechsiederei, Pottasche, Hüttenwerke, Schmiedearbeit, Leseholz — Ofenfeuerung, Stubenfeuerung; — und v. Bg. Stw. 276; Hg. Bw. 52; Pf. Kr. 6b 67, 20a 12, 29a 143; Pf. Ws. 113; T. J. Br.; T. J. Fr.; T. J. Sachs. 172.

Feuerschröter, s. Insekten, Wurmfrass; Feuerungsmaterial, s. Brennmaterial.

Feuerversicherung. — Versicherungsprämie gegen euer, je nachdem die Gebäude, welche zu versichern oder in enen die zu versichernden Gegenstände enthalten sind, massiv, on Fachwerk mit massiver Bedachung (Ziegel-, Schiefer-, Metall-ach), oder ohne massive Bedachung (Stroh- oder Schindeldach c.) — und nach Feuergefährlichkeit auch der Umgebung — r. Mille jährlich:

	Ganz massiv.	Fachwerk mit massiver Bedachung.	Fachwerk mit Stroh- oder Schindeldach etc.
Vohn- und Wirthschaftsgebäude . .	$^2/_3$—$1\,^1/_9$	$1\,^2/_3$—$2\,^1/_2$	$2\,^2/_9$—$3\,^1/_3$
'abrikgebäude	$1\,^1/_3$—$5\,^5/_9$	$2\,^2/_9$—$7\,^7/_9$	$2\,^1/_2$—10
lobiliar und Wirthschaftsbestände . .	$1\,^1/_2$—$2\,^1/_2$	$2\,^1/_2$—$3\,^1/_2$	5—$7\,^1/_2$

.m geringsten ist die Prämie bei städtischen Gebäuden, für Vohnhäuser gewöhnlich $^2/_3$—1, bis höchstens $2\,^1/_2$ pr. Mille; am rössten für landwirthschaftliche Gebäude, Scheunen, Ställe etc., ewöhnlich $2\,^1/_2$—$3\,^1/_3$ pr. Mille; für Wirthschaftsvorräthe in indlichen Gebäuden gewöhnlich jährlich 5—10 pr. Mille, je achdem sie unter Ziegel- oder Strohdach, insbesondere für: Gereide in Körnern $3\,^1/_3$—5, für Getreide in Mandeln (6—9 Moate) 5—$7\,^1/_2$, für Heu (6—9 Monate) 5 pr. Mille. — Höhe der 'ersicherung bei Gebäuden etc. mindestens $^1/_2$ des Werthes und öchstens zum vollen Werth zur Zeit der Versicherung.

s. ferner Artikel: Betriebskapital, Versicherung.

Fichte oder **Rothtanne.** — Holzverwendung, s. Artikel: Vadelholz; ausserdem wird die Fichte besonders zu besserer Spaltarbeit (Schachtelholz, Siebränder) verwendet, zu Masten uur für Flussfahrzeuge. Das Brennholz ist geringer als das ler Kiefer, es ist als Kohlholz besonders gesucht.

Die Fichte wächst auf jedem Boden, der frisch ist, erträgt nassen ınd flachen Boden und wird auch in trockengelegten Brüchen angebaut; sie ist besonders ein Baum des Gebirgs und hohen Nordens. Die Anzucht geschieht in reinen Beständen, zu Füllung von Bestandeslücken etc. (sie erträgt Schatten). — Anbau durch Pflanzung (junge Einzelpflanzen mit und ohne Ballen und Büschelpflanzen); die Pflanzen werden gewöhnlich in Saatbeeten gezogen.

Bestimmung der Fichte, s. Artikel: Nadelholz; Fichtenarten: gemeine Fichte oder Rothtanne (P. picea), Rinde röthlich; fremde: die Weissfichte (alba), Rinde weisslich, die Schwarzfichte (nigra), Rinde dunkel, junge Aeste behaart.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Fische. Bestimmung derselben nach Flossen etc. — Die verschiedenen Arten der Flossen sind: Hals- oder Brustflossen (auf jeder Seite des Halses stehend), Bauchlossen (vordere eigentliche Bauchflosse und hintere oder Afterflosse), Rückenflosse (eine oder mehrere), Schwanzflosse oder Schwanz. — Die angegebene Grösse der Fische ist die gewöhnliche, bei ausgewachsenen Fischen.



I. Hautflosser. Fische von ungewöhnlicher, unförmlicher Gestalt, glatt und schleimig, ohne Schuppen, Flossen klein, verkümmert und ohne Strahlen (Fettflossen).

1) Knorpelfische: Kopf mit Hals verbunden, Maul auf der Unterseite, Knochen aus Knorpeln bestehend: Bricke oder Lamprete (Petromizon), Körper schlangenförmig, nackt, Maul klein, rund; Flussbricke oder Neunauge ($^3/_4$—1" fingersdick). — Stör (Acipenser), Körper 5kantig mit knochigen Schildern, Maul klein quer: gemeiner Stör (bis 10—18′ lang).

2) Weitmäuler oder Dickköpfe: Kopf gross und platt, Maul quer mit Bartfäden, mit knochenförmigem Geripp und nacktem Körper: gemeiner Wels (Silurus, 1—3 bis 8—10′ lang, Rücken mit einer Flosse, Maul mit 6 Bartfäden).

II. Stummelflosser. Ebenfalls Fische von ungewöhnlicher Gestalt. Flossenbildung unvollständig oder ineinander fliessend, Körper meist nackt und schleimig.

1) Ohnflosser oder Langfische: Körper schlangenförmig, Rücken-, Schwanz- und Afterflosse ineinander fliessend, ausser diesen nur Halsflossen vorhanden: Aal (Muraena, 3—4′ lang bis 2″ stark).

2) Walzenfische oder Quappen (Gadus) mit 2—3 weichen Rückenstrahlen, vordere Bauchflosse unter der Halsflosse stehend: gemeine Quappe oder Flussquappe ($^1/_2$—1′ lang, walzenförmig, Schwanz länger als Rumpf, Kopf breit). Hierher von den Seefischen der Dorsch und Schellfisch, ferner: Scholle, Flunder und Steinbutt.

III. Strahlenflosser oder Bauchflosser. Fische von gewöhnlicher Form mit Schuppen, Rückenflossen weich und strahlenförmig, After- und Halsflosse vorhanden, vollkommenste Fische.

1) Die Weissfische oder Karpfen (Cyprinus) haben nur eine Rückenflosse, die über der vordern Bauchflosse steht, Maul rundlich, fast zahnlos, Bartfäden 4, 2 oder fehlend. — Mit 4 Bartfäden: gemeiner Karpfen (1—4′ lang) und Barbe (1—2′ lang, Oberkiefer hervortretend). — Mit 2 Bartfäden: Schlei (1—$1^1/_4$′ lang, hochrückig), Gründling oder Gräsling (5—8″ lang schmal). — Ohne Bartfäden: Blei oder Brassen ($1^1/_2$—2′ lang, Afterflosse lang, Körper hoch und dünn), Aland oder Jesen ($1^1/_2$—2′ lang, Afterflosse kurz, Flossen roth oder röthlich), Rappen oder Rapfen ($1^1/_2$—2′ lang, Afterflosse kurz, Unterkiefer länger als Oberkiefer und aufwärts gebogen), Zope (1—$1^1/_2$′ lang, Afterflosse kurz, Rückenflosse lang und flügelartig gebogen), Kühling (1—$1^1/_2$′ lang, Afterflosse kurz, Bauchflossen roth), Sichling oder Ziege (1—$1^1/_4$′ lang, Afterflosse kurz, Unterkiefer länger als Oberkiefer, Halsflosse sehr lang), Rothauge (12—13″ lang, Flossen und Augen roth, Rückenflossen mit 13 Strahlen), Plötze oder Gelbauge (10—11″ lang, Flossen fleischroth, Augen rothgelb, Rückenflossen mit 11 Strahlen), Karausche (8—10″ lang, Flossen bläulich oder grünlich, Rücken hoch), Giebel (wie vorher, Flossen gelb), Iklei oder Ueklei (4—6″ lang, schmal und silberglänzend, Flossen bläulich oder grünlich).

2) Schmerlen oder Flussgrundeln (Cobites), Flossen und Maul wie vorher bei den Weissfischen, Bartfäden 6—10, Körper schlangenförmig, jedoch höher als breit, und schleimig: grosse Schmerle, Schlammpeisker oder Wetterfisch ($^3/_4$—1′ lang mit 10 Bartfäden, bunt), gemeine Schmerle oder Bartgrundel (4—5″ lang mit 6 Bartfäden und nur an der Oberlippe).

Finanzperiode, *s.* Geldertrag; Fink, *s.* Sperling.

3) Hechte (Esox), nur eine Rückenflosse, die klein und weit hinten über der Afterflosse, Kopf lang und platt, Maul lang mit starken Zähnen, Körper lang und walzig, sind Raubfische: gemeiner Hecht (bis 2—3′ lang).

4) Lachse oder Salme (Salmo), mit 2 Rückenflossen, hintere eine Fettflosse ohne Strahlen, sind Zug- und Raubfische. Körper bunt gefleckt: gemeiner Lachs (2—4′ lang, Afterflosse mit 13 Strahlen), Lachsforelle (1½—2′ lang, Afterflosse mit 14 Strahlen), Teich- oder Bachforelle (⅔—1′ lang, Afterflosse mit 11 Strahlen, Körper schön gefleckt). — Körper nicht gefleckt: graublau, unten silberweiss: Grosse Maräne (1—1½′ lang, Rücken- und Brustflosse mit je 14 Strahlen), Schnäpel (1—1½′ lang, Oberkiefer länger als Unterkiefer), kleine Maräne (½—¾′ lang, Rückenflosse mit 10, Afterflosse mit 14 Strahlen, Unterkiefer vorragend), Stint oder Stinkfisch (2—3″ lang, Afterflosse mit 17 Strahlen, Körper fast durchsichtig).

5) Hering (Clupea), nur eine Rückenflosse vorhanden, die über der Bauchflosse ist, welche letztere weit hinten sitzt, Maul klein, nur Seefische enthaltend, als: gemeiner Hering, Sardelle etc.

IV. Stachelflosser oder Brustflosser: Fische von gewöhnlicher Form mit Schuppen, Rückenflossen hart mit Stacheln, Brustflossen vorhanden, Afterflossen fehlend.

1) Barsch (Perca) mit langer stacheliger Rückenflosse, im ganzen Maule Zähne: gemeiner oder Flussbarsch (¾—1′ lang, mit 2 Rückenflossen und 5—8 dunkeln Querbinden), Seebarsch oder Zander (1½—2′ und länger, mit 2 Rückenflossen, silberweiss mit 12 Querbinden), Kaulbarsch (½—⅔′ lang, mit 1 Rückenflosse).

2) Stichling (Gasterosteus), Stacheln der Bauch- und Rückenflossen unverbunden: gemeiner Stichling (2—3″ lang, mit 3 Rückenstacheln), Strand- oder Seestichling (1½″ lang, mit 10 Rückenstacheln).

Die Seefische schliessen sich den vorstehenden Formen an, dazu kommen noch die walfischartigen (Cetacea) mit Flossen, aber ohne Kiemen und mit horizontalem Schwanz; es sind fischartige Säugethiere (Walfisch, Potfisch, Delphin). — Sämmtliche Fische (ausser den ebengenannten walfischartigen) sind essbar.

s. ferner Artikel: Thiere. — Ok. Ng. VI; Rzb. V.

Fischerei. Menge der Fische in Teichen pr. Morgen Wasserfläche bei Besetzung der Karpfenteiche (Streckteiche) und jährlicher Abgang davon:

	pr. Morgen. Schock.	Abgang. Procent.
Karpfenbrut	3—6	30
1sämige Karpfen	2½—5	20
2sämige Karpfen	¾—3	15
3sämige Karpfen	½—1¾	6
Hauptbesatz, 4sämige	½—⅚	....

Stückzahl pr. Morgen überall je nach Nahrung und Wassermenge, bei grossen Teichen im Verhältniss mehr als bei kleinen. Hauptbesatz 30—50 Stück pr. Morgen, bei Teichen mittler Grösse von 10—30 Morgen Fläche rechnet man 35—40 Stück pr. Morgen. Der Hauptbesatz bleibt 1—2 Jahre im Teiche, und

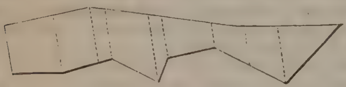
ist ein Beisatz anderer Fische von 10 Procent des Hauptbesatzes zulässig. — Im Strichteich rechnet man zur Zucht der Brut pr. Morgen Wasserfläche 2 Rogener und 2 Milchener als Besatz (s. April). Ein Rogener gibt 50—100000 Stück Eier und $6\frac{1}{2}$—8 Schock Brut, wovon 60—65 Procent starke, 35—40 Procent schwache Fische.

Bei der künstlichen Forellenzucht rechnet man 1 Milchener auf 4—6 Rogener (Streichzeit: Ende November), und von 1 Rogener 100 Fischchen. — Der Eizustand der Fische dauert bei Karpfen, Hecht und fast allen Fischen 42, bei Forelle 50, bei Lachs 100 Tage, wenn die Temperatur sehr wechselt, länger.

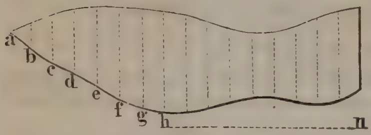
s. Artikel: Kalender, Gewitter; — und Pg. Oec. 360.

Flächenberechnung, s. Artikel: Dreieck, Viereck, Vieleck, Kreis. — Die Berechnung unregelmässiger Flächen, insbesondere der Karten geschieht:

1) Durch Zerlegung in Dreiecke oder Vierecke, wobei jede Figur einzeln berechnet wird, abgeschnittene Ränder grösserer Figuren können auch als Kreis- oder Parabelabschnitte berechnet werden. — Dabei wird angewendet:



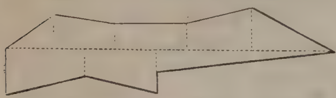
a) Die Theilung in Paralleltrapeze (besonders bei Eintheilungen etc.), bei ganz unregelmässig abgerundeten Figuren auch Theilung in eine gerade Zahl Streifen von gleicher Breite x durch Parallelen $a\,b\,c\ldots$, und Berechnung durch die Simpson'sche Regel, nach der die Fläche



$$= \frac{[(a+n) + 4(b+d+f+h\ldots\ldots) + 2(c+e+g\ldots\ldots)]\,x}{3}.$$

(In dieser Formel werden die erste und letzte Stelle und die geraden und ungeraden Stellen zusammengestellt; bei ungerader Theilung muss ein Theil besonders berechnet werden, a und n können auch $= 0$ sein.)

b) Die Coordinatenmethode (durch Abscissen und Ordinaten) wird gewöhnlich bei Berechnung abgeschnittener Ränder grösserer Figuren angewendet (wo die Ordinaten nur einseitig).



2) Durch Ueberzeichnen regelmässiger Quadratnetze von bekannter Grösse (Decimalquadratzoll etc.), Ränder

---

Fischotter, *s.* Marder; Fischreiher, *s.* Reiher; Fitissänger, *s.* Singvögel.

ie oben, oder, unter Benutzung eines Planimeters, durch Ausählung der Quadrate (Quadratruthen etc.). — Anwendung beonders bei Ueberschlagsberechnungen und summarischen Flächenrmittelungen. — Der Planimeter ist ein Quadratnetz von Glas, Horn, ausenblase oder geöltem Papier (Seite jedes Quadrats 10, 50 oder 100 Ruthen es betreffenden Maassstabes enthaltend). Der diesem Buche beigefügte Plaimeter ist in Decimalquadratzoll à $\frac{1}{100}$ Quadratruthen, und jeder wiederum in 0 resp. 1000 Theile getheilt, sodass derselbe die Fläche in Quadratzoll mit 3 ecimalstellen richtig angibt. Die Reduction der Decimalquadratzoll auf die wahre läche erfolgt nach Artikel: Maassstab (3. Spalte).

s. ferner Artikel: Karten, Maassstab: — und Kg. Fm. 191; Pr. Mk. 227.

Flachsbau und **Hanfbau.** Aussaat pr. Morgen 16—32 Metzen, amenertrag 3—4 bis 6—16 Scheffel (Gewicht pr. Scheffel Hanf 6—62, Lein 65 Pfund). — Ernteertrag pr. Morgen Hanf gechwungenen 2—7 Centner, Flachs roh 8—12, geschwungen ½—4 Centner. — 100 Pfund roher Flachs gibt 20 Pfund gerochenen, oder 5 Pfund gehechelten Flachs und 12 Pfund Werch.

Flechtarbeit, Flecht- und Bindwieden. — Zu Flechtrbeit werden verwendet junge Triebe von Weide, besonders on der Korb-, Bach- und gelben Weide (s. Artikel: Weide), erner von Hasel, auch die Wurzeln der Kiefer, — zu Flechtäunen besonders Weide, zu Spriegelzäunen Nadelholzstangen, u Faschinen besonders Weide (s. Artikel: Uferbau). — Zu Bindwieden: junge Triebe von Weide, besonders Dotterweide, erner von Hasel, Birke, Hartriegel, Liguster, auch junge Eichen, lmen, Hainbuchen; zu Flosswieden: Stangen etc. von ichte, Tanne, Hasel, Birke, Hainbuche, Eiche, Esche (s. Artikel: Flösserei). Die Abgabe erfolgt gewöhnlich in Schocken oder Bunden.

s. ferner Artikel: Korbmacher, Zaun, Anbinden, Flösserei, Biegsamkeit, Heerbau, Umtrieb, Kalender.

Flösserei. — Zulässigkeit der Flösserei nach Entfernung, s. Artikel: Transport. — Wasser, dessen Gefäll pr. 100′ nur 1,5—1,6″ st, ist zum Flössen noch nicht brauchbar; das gewöhnliche Gefäll bei geregeltem Flosswasser ist, je nach dem Grade der Regelung desselben, 2—4,3″, höchstes für Langholz 5,5—6″, die zulässige Geschwindigkeit des Wassers bei Langholz ist —6, höchstens 8′ pr. Secunde. — Erforderliche Breite des Flosswassers für Klafterholz 1—1½′ breiter oder schmaler ls die Länge eines Scheites, daher gewöhnlich 4—5′, für Langholz in gebundenen Flössen 2′ breiter als das Floss, gewöhnlich 2—15′, eine grössere Breite ist überall vortheilhaft. — Erforderliche Tiefe des Wassers für Brennholz 2mal so tief als die stärksten Scheite, oder 5—6mal so tief als ihre Stärke im Durch-

Flächencorrection, s. Maassstab; Flächenmaass, s. Maasse; Flächennaassstab, s. Maassstab; Flachland, s. Höhenlage; Flechten, s. Unkraut, Gewächse; Flechtzaun, s. Zaun; Fledermaus, s. Mäuse; Fleisch, s. Wild. Zerlegung; Fliege, s. Insekten; Fliegenschnepper, s. Singvögel; Fliessen, s. Wasser, Geschwindigkeit; Flinte, s. Gewehr; Floh, s. Insekt.

schnitt, gewöhnlich 1—2′; für Langholz $2\frac{1}{2}$mal so tief als die Stärke des Holzes, gewöhnlich für ungebundene Stämme 2—$2\frac{1}{2}$, für gebundene Flösse $2\frac{1}{2}$—4′, für schwere Flösse mit Oblast bis 6′. — Erforderliche Wassermenge je nach Schwere des Holzes und Tragbarkeit des Wassers (am besten trägt stark fliessendes und kaltes Wasser) in Kubikfuss: für Langholz pr. Kubikfuss 4—6, für Klafterholz pr. Kubikfuss Nadelholz 4—5, Laubholz 5—6 Kubikfuss, oder bei Scheitholz pr. Quadratfuss Fläche 2 Kubikfuss Wasser. Das Wasser kann zu der erforderlichen Menge aufgestaut werden.

Flössbar ist nur Holz, dessen specifisches Gewicht 0,4—0,8, oder dessen Gewicht pr. Kubikfuss nicht über 50 Pfund beträgt, schwereres nur als Oblast auf gebundenen Flössen, daher wird hauptsächlich nur Nadelholz, im übrigen nur völlig trockenes Klafterholz geflösst. — Feuerholz ungebunden ist nur gespalten flössbar, weshalb gewöhnlich nur Holz über 5—6″ Stärke geflösst wird; das Holz muss völlig trocken sein und 1—$1\frac{1}{2}$—2 Jahre gestanden haben, je nachdem es nur kurze Zeit (bis 8—10 Tage) oder länger im Wasser schwimmen muss, und muss nach dem Ausziehen wieder abgetrocknet werden ($1\frac{1}{2}$ Jahr lang), weshalb gewöhnlich 2—3jährige Vorräthe zu halten sind.

Langholzflösse bestehen aus einzelnen Gestören, deren jedes gewöhnlich 4—8 Klötze enthält und selten über 10—12′ breit ist, Länge bis 1000′. Die Gestöre werden mit Flosswieden durch an beiden Enden eingebohrte Löcher verbunden. Wieden 6—20′ lang, $\frac{1}{2}$—2″ stark (s. Artikel: Flechtarbeit). — Zusammengesetzte Flösse (Kapitalflösse) auf grössern Flüssen sind 100—120′ breit, 500—1000′ lang; dieselben können bei entsprechender Wassertiefe mit Oblast (Bret, Laubholzenden etc.) versehen werden, und 7—9′ tief im Wasser gehen (sie tragen bis 60—160 Schock Bret).

Klafterholz wird gewöhnlich ungebunden durch blosses Einwerfen geflösst (wilde Flösserei, Trift), unter Nachtrieb vom Ufer aus, oder, bei Flüssen von 25—35′ Breite, mit Kahn oder Floss. Auf grössern Flüssen wird Klafterholz in Rahmen von Langholz eingeworfen, besser eingeschichtet, und so geflösst; es enthält ein solches sogenanntes Karinenfloss von Bauholzlänge und Breite der Scheite, die 3—4′ hoch aufgeschichtet sind, bis 6—8 Klaftern, ein Matatschenfloss von 40′ Länge und 20′ Breite 15—30, eine Schare, auf grossen Seen, von 12′ Höhe (wovon 3—$3\frac{1}{2}$′ über der Wasserfläche befindlich), bis 2000 Klaftern Holz.

Verlust an Holz bei Flösserei: durch Rindenabgang gewöhnlich 3—5, zuweilen bis 10—12 Procent (besonders bei Kiefer, Ulme, Eiche); Senkholz bei wilder Flösserei zuweilen bis 10—15 Procent (bei schwerem Holze), bei Nadelholz, und bei nur 8—10tägiger Flosszeit, gewöhnlich nur einige Procent; Totalverlust durch Rindenabgang, Splitter, Senkholz, Schwin-

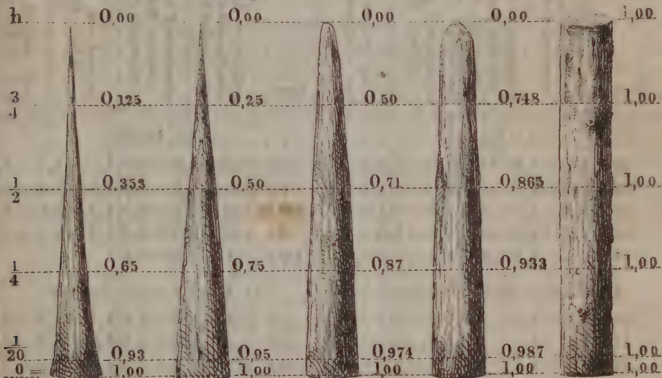
den an Volumen und Entwendung gewöhnlich bei Entfernung von 2 — 3 Meilen 2 — 5 Procent, bei weiterer Entfernung 3 — 5 — 7 Procent, nur bei sehr weiten Entfernungen, oder unter ungünstigen Verhältnissen (Entwendung etc.) bis 12—15—20 Procent; bei hartem Holze überall mehr als bei weichem.

Kosten der Flösserei pr. Klafter und Meile bei 8 — 9 Meilen Entfernung, incl. Einwerfen etc. 5 — 6 Sgr.; ein Mann wirft täglich 12 — 14 Klaftern ein.

s. ferner Artikel: Gewicht, Brenngüte, Auslaugen, Austrocknen, Wassergehalt, Schwindmaass, Verkaufspreis, Stärkemessung, Nutzholz, Wasserkraft. — Fb. Fw. 238; Hdh. Enc. I, 462; Hg. Cl. 272; Igsch.; Pf. Fb. 364; Pf. Fw. 261.

Formzahlen für stehende Bäume und Baumschäfte bei Messung in Brust-, Hals- oder Kopfhöhe (je nach Höhe der Bäume) zur Berechnung des Kubikinhaltes derselben bei gewöhnlicher Stockhöhe aus dem Kegelinhalt (s. Artikel: Baummessung).

Zur Versinnlichung nachstehende Figuren von Baumstämmen (deren nähere Erklärung, s. Artikel: Kegel):



Entsprechende Formzahlen:

0,75 1 1,5 2,0 3,0.

Die Formzahlen werden nach erfolgter Messung der Bäume nach Standorts-, Form-, Stärke- und Höhenklassen eingeschätzt (wo alsdann die Annahme von nur einer Decimalstelle genügen wird), oder bei besonders werthvollen Bäumen einzeln für jeden Baum unter Annahme von Zwischenklassen geschätzt: eine durchschnittliche Annahme für ganze Bestände ist verwerflich. — Die

---

Flötzgebirge, *s.* Gebirgsformation; Flüevogel, *s.* Singvögel; Flug, *s.* Geschwindigkeit; Flügelsame, *s.* Same; Flugsand, *s.* Erde, Sandschollenbau; Fluss, *s.* Wasser, Ufer; Flussharz, *s.* Harz; Flüssigkeitsmaass, *s.* Maasse; Flussotter, *s.* Marder; Focke, *s.* Reiher; Föhre, *s.* Kiefer; Folge, *s.* Anschuss; Forelle, *s.* Fisch; Forleule, *s.* Raupenfrass; Formation, *s.* Gebirgsformation; Formeln, *s.* Gleichungen; Formulare, *s.* Druckerei.

nachstehenden Formzahlen sind Kegelformzahlen, und ergibt sich der Inhalt der Bäume direct nach Taf. III. (Die Formzahlen zur Ableitung des Inhalts vom Walzeninhalt sind ⅓ so hoch, als die nachstehend angegebenen.)

1) Baumformzahlen für den oberirdischen Gesammtinhalt, incl. Ast- und Reis-, excl. Stock- und Erdholz. (Bei Vergleich mit obigen Baumfiguren werden Aeste und Zweige anliegend und mit dem Stamme verschmolzen gedacht.)

Höhe. Fuss.	Im Waldesschluss: gedrängter Stand, abschäftige, dünnkronige, unterdrückte Bäume. — gemeinste Form, herrschende Bäume bei mässigem Schluss.	Im raumen Stande: kronenreich im räumlichen Stande. — dicht beastet im freien und einzelnen Stande.
	a) Eiche.	
20	1,7—1,8—1,9	2,0—2,2—2,7
40	1,6—1,7—1,9	2,0—2,1—2,6
60	1,5—1,7—1,9	1,9—2,1—2,6
80	1,4—1,6—1,8	1,9—2,0—2,5
100	1,4—1,6—1,7	1,8—2,0—2,5
	b) Buche und Hainbuche.	
20	1,6—1,7—1,9	1,9—2,1—2,5
40	1,5—1,7—1,9	1,9—2,1—2,5
60	1,5—1,7—1,8	1,9—2,0—2,4
80	1,4—1,6—1,8	1,8—2,0—2,4
100	1,4—1,6—1,7	1,8—1,9—2,3
	c) Ulme, Esche, Ahorn, Linde.	
20	1,6—1,7—1,9	1,9—2,0—2,4
40	1,6—1,7—1,8	1,8—2,0—2,3
60	1,5—1,6—1,8	1,8—1,9—2,3
80	1,4—1,6—1,7	1,8—1,9—2,2
100	1,4—1,6—1,7	1,7—1,9—2,2
	d) Espe, Pappel, Erle.	
20	1,6—1,7—1,8	1,8—1,9—2,2
40	1,5—1,6—1,8	1,8—1,9—2,2
60	1,5—1,6—1,7	1,7—1,9—2,1
80	1,4—1,6—1,7	1,7—1,8—2,1
100	1,4—1,5—1,7	1,6 1,8—2,0
	e) Birke.	
20	1,3—1,4—1,6	1,5—1,7—1,9
40	1,3—1,4—1,5	1,5—1,6—1,8
60	1,2—1,3—1,5	1,4—1,6—1,8
80	1,2—1,3—1,4	1,4—1,5—1,7
100	1,1—1,2—1,4	
	f) Kiefer und Lärche.	
20	1,4—1,6—1,8	1,7—1,8—2,1
40	1,4—1,5—1,7	1,6—1,8—2,0
60	1,3—1,4—1,6	1,6—1,8—2,0
80	1,2—1,3—1,5	1,6—1,7—1,9
100	1,2—1,3—1,4	1,5—1,7—1,9
120	1,2—1,3—1,4	
	g) Fichte und Tanne.	
20	1,6—1,7—1,9	1,9—2,0—2,2
40	1,5—1,7—1,8	1,8—2,0—2,1
60	1,5—1,6—1,8	1,8—1,9—2,1
80	1,4—1,6—1,7	1,7—1,8—2,0
100	1,4—1,5—1,7	1,6—1,8—2,0
120	1,3—1,5—1,6	1,6—1,7

Die Baumformzahlen fallen mit der Höhe und wachsen bei gleicher Höhe mit Stärke, Alter und dem freien Stande. — Durchschnittliche oder gemeinste Baumformzahlen für haubare Bestände s. in nachstehender Tabelle (Anwendung der letzteren nur bei Ueberschlagsberechnungen).

2) Schaft- und Baumformzahlen in ihren Grenzen und durchschnittliche, mittlere oder gemeinste in haubaren Beständen, — Schaftformzahlen für das Holz vom Abhieb bis zur äussersten Spitze excl. Aeste etc., Baumformzahlen wie vorher.

	Schaftformzahlen:			Baumformzahlen:		
	abholzigste Formklasse.	mittlere im grossen Durchschnitt.	Maximum der Vollholzigkeit.	abholzigste Formklasse.	mittlere im grossen Durchschnitt.	Maximum der Vollholzigkeit.
Eiche . . .	1,1—1,4	1,41—1,60	1,8—2,3	1,3—1,5	1,68—1,92	2,6—3,0
Buche . . .	1,1—1,4	1,41—1,50	1,7—2,3	1,2—1,5	1,65—1,86	2,4—2,9
Hainbuche	1,0—1,1	1,15—1,47	1,3—1,8	1,2—1,4	1,74—1,92	2,4—2,9
Ulme	1,0—1,3	1,38—1,44	1,7—2,1	1,1—1,5	1,56—1,86	2,4—2,8
Esche . . .	1,0—1,4	1,38—1,50	1,7—2,2	1,1—1,5	1,56—1,80	2,4—2,8
Linde . . .	1,0—1,4	1,41—1,47	1,8—2,2	1,1—1,5	1,68—1,80	2,4—2,8
Ahorn . . .	1,0—1,3	1,38—1,44	1,7—2,1	1,1—1,5	1,56—1,80	2,2—2,8
Espe	1,1—1,3	1,32—1,44	1,6—2,1	1,1—1,4	1,56—1,80	2,2—2,6
Pappel . . .	1,1—1,3	1,32—1,44	1,6—2,1	1,1—1,5	1,56—1,80	2,2—2,6
Erle.	1,0—1,3	1,22—1,45	1,4—1,9	1,1—1,5	1,56—1,74	2,2—2,6
Weide . . .	1,1—1,2	1,35—1,40	1,6—1,7	1,1—1,4	1,50—1,56	2,0—2,1
Birke	0,9—1,3	1,10—1,38	1,3—1,8	1,0—1,4	1,41—1,56	1,8—2,1
Tanne . . .	1,0—1,3	1,38—1,50	1,7—1,9	1,1—1,3	1,56—1,68	2,1—2,4
Fichte . . .	0,9—1,3	1,29—1,44	1,6—1,9	1,0—1,3	1,56—1,68	2,1—2,4
Kiefer . . .	0,9—1,2	1,29—1,38	1,5—1,8	1,0—1,3	1,35—1,68	2,0—2,4
Lärche . .	0,9—1,1	1,24—1,38	1,5—1,6	1,0—1,2	1,44—1,68	2,0—2,3

Die Schaftformzahlen (Vollschäfte excl. Aeste, Stock- und Erdholz) fallen mit zunehmender Stärke und Alter, bei gleicher Stärke wachsen sie mit dem Alter, die Höhe ist weniger von Einfluss. — Die mittlern Schaftformzahlen gelten für im gewöhnlichen Waldesschluss erwachsene, angehend haubare Bäume, und gewöhnlich für alle Bäume, deren Stärke in $^1/_{20}$ der Höhe (vom Abschnitt bis zur äussersten Spitze) gemessen ist, wo die Formzahlen sich dann mehr gleich bleiben. Die abholzigste Formklasse kömmt nur bei jungen, das Maximum der Vollholzigkeit nur bei ganz alten, unten walzenförmigen Bäumen vor; den Schaftformzahlen 1,0 — 1,35 — 1,5 (abschäftig, mittelholzig, vollholzig) entsprechen die mittlern Durchmesser von 0,5 — 0,6 — 0,7 der untern, dabei liegt die halbe Grundstärke in $^1/_2$ — $^5/_8$ — $^3/_4$

der ganzen Höhe (s. Artikel: Kegel). — Baumformzahlen s. oben sub 1.

3) Formzahlen für entwipfelte Stämme, oder für Baumabschnitte stehender Bäume; Höhe oder Länge vom Abschnitt bis wo die Entwipfelung erfolgen soll, Stärke der Bäume wie vorher in Brusthöhe gemessen.

Baumenden von Laub- und Nadelholz bei unbestimmter Stärke entwipfelt.			Baustämme von Nadelholz bei 1/3 der untern Stärke entwipfelt.		
Länge. Fuss.	Kegelformzahl.	Walzenformzahl.	Länge. Fuss.	Kegelformzahl.	Walzenformzahl.
10	2,97—3,0	0,99—1,0	Bis 40—60	1,59—1,89	0,53—,63
20	2,76—2,94	,92—,98	80	1,56—1,82	,52—,61
30	2,46—2,85	,82—,95	100	1,53—1,75	,51—,58
40	2,16—2,73	,72—,91	Durchschnitt	1,6—1,8	,53—,60
50	1,83—2,61	,61—,87			
60	1,80—2,49	,60—,83			
80	1,74—2,25	,58—,75			
100	1,70—2,03	,57—,68			

Bei unbestimmter Entwipfelung ist die Formzahl am niedrigsten bei Birke, Erle, Pappel, Espe, Ahorn, Ulme, die mittlere Form kommt besonders bei Eiche, Buche, Esche, Linde, Kiefer, Lärche, die höchste bei Tanne und Fichte vor.

4) Formzahlen der Aeste und Wurzeln. Die Formzahlen der Aeste allein ergeben sich aus der Differenz der Baum- und Schaftformzahlen, und Artikel: Astholz; die der Wurzeln aus dem Procentverhältniss (s. Artikel: Stockholz), und kann dasselbe den obigen Baumformzahlen gleich zugefügt werden.

s. ferner Artikel: Höhenmessung, Stärkemessung, Richthöhe, Bauminhalt, Taf. III und II, eine Zusammenstellung der durchschnittlichen Formzahlen enthält Taf. III (Einleitung); — vgl. Bh. Fi. Kie. 5; Ctt. Ht. 1821, 32; Hg. Kt. XLIV; Kg. Ft. 65; Kg. Fm. 403; Pr. Mk. 623; Pr. Taf. 71; Psch. Aw. 204; Sm. Hm. 12; St. Mt. 83; Th. Ib. 1853, 16.

Frankfurt a. M., auf 1,8 geographischen Quadratmeilen 76100 Einwohner; Bewaldung 24 Procent = 9200 preuss. Morgen, Buche. Verwaltung: Senat und Forstamt in Frankfurt, 1 Inspection (Oberförster) und 6 Reviere (Förster). Maasse: Werkmaass: Werkfuss (0,9068 preuss. = 126,167 par.‴) à 12″; 1 Holzklafter (0,932 preuss.) = 135 Kubikfuss (0,746 preuss.); 1 Quadratfuss (0,82 preuss.) = 144 Quadratzoll; 1 Elle = 1,918′; 1 Klafter =

Forst, s. Wald und alle Begriffe etc., welche mit dem Worte «Forst» zusammengesetzt werden; Forstzucht, s. Vermehrung, Viehzucht; Fournierholz, s. Schnittnutzholz, Tischler; Fracht, s. Wagenladung; Franc, s. Frankreich.

'. — Waldkettenmaass: 1 Ruthe (1,20 preuss.) = 10 Waldıss (à 1,437 preuss.' oder 199,960 par.‴); 1 Waldmorgen (1,2751 reuss.) = 160 Quadratruthen (à 1,43 preuss.). — Feldkettenıaass: Ruthe (0,94 preuss.) = 10 Feldfuss (à 1,134 preuss.); Feldmorgen (0,793 preuss.) = 160 Quadratruthen (à 0,892 preuss.). – Früchte: 1 Malter (2,0877 preuss. Scheffel) = 4 Simmer à 4 ;echster à 4 Gescheid. — Flüssigkeit: 1 Jungmaass (1,4043 ›reuss. Quart) = 4 Schoppen. — Gewicht: 1 Centner (1,0103 'ollcentner) à 100 schwere Pfund (à 1,0103 Zollpfund), oder 08 leichte Pfund (à 0,9354 Zollpfund), jedes zu 32 Loth à 4)uentchen, ausserdem Zollgewicht wie Preussen. — Münze: ;üddeutsche Währung.

s. ferner Artikel: Statistik, Maasse, Münzen.

Frankreich, 9625 geographische Quadratmeilen à 3380 Einvohner. Bewaldung 16,1 Procent 33,052000 preuss. Morgen (pr. Kopf 1,01 Morgen), davon Hochwald 25, Mittel- und Niederwald 75 Procent; ferner Staat 13,5, Communen 21,8, Private 64,7 Procent. — Verwaltung der Staatsforste (4,462000 Morgen) ınd Communforste (7,205000 Morgen): die Generaldirection ler Forste, 32 Conservationen, 147 Inspectionen; 187 Unterınspectionen, 330 Garde-general (= Revierförster, à 32000 Morgen).

vgl. Fz. 1851, 74; 1854, 225 etc.

Maasse: Neufranzösisches oder Metermaass: 1 Miriameter (1,33 Meile preuss.) = 10 Kilometer à 10 Hectameter à 10 Decameter à 10 Meter (à 3,1862 preuss.' = 443,296 par.‴) à 10 Decimeter à 10 Centimeter à 10 Millimeter; 1 Aune = 1 ⅕ Meter; 1 neufranzösischer Fuss (= 1,062 preuss.', ungesetzlich) = ⅓ Meter à 12″ à 12‴; 1 Quadratmeter (= 10,1519 Quadratfuss preuss.), 1 Kubikmeter (= 32,346 Kubikfuss preuss.), s. unten. — Altfranzösisches oder pariser Maass: 1 Fuss (= 1,035 preuss.) à 12″ (à 1,035 preuss.) à 12‴; 1 Quadratfuss (= 1,0712 preuss.) = 144 Quadratzoll à 144 Quadratlinien; 1 Kubikfuss (= 1,087 preuss.) = 1728 Kubikzoll à 1728 Kubiklinien. — Wegemaass: 1° des Aequators = 11,13 Miriameter (à 1,33 Meile preuss.), oder = 25 Lieues communes (à 0,59 Meile preuss.), oder = 14,27 Posten (à 1,04 Meile preuss.) à 2 Lieues de poste (0,52 Meile preuss.) à 2000 Toisen à 2 Meter. — Flächenmaass: 1 Myriare = 10 Kilare à 10 Hectare (à 3,9166 Morgen preuss.) à 10 Decare à 10 Are (à 7,051 Quadratruthen preuss.) à 10 Deciare à 10 Centiare à 10 Milliare. Im gewöhnlichen Verkehr: 1 Hectare (= 3,9166 Morgen preuss.) = 100 Ares à 100 Quadratmeter (s. o.). — Holzmaass: 1 Stère (0,2995 Klafter preuss.) = 1 Kubikmeter (s. o.). — Früchte, Kohlen, Flüssigkeiten etc.: 1 Myrialiter = 10 Kiloliter à 10 Hectoliter (à 1,8195 preuss. Scheffel oder 87,33 preuss. Quart) à 10 Decaliter à 10 Liter (à 0,291 preuss. Metzen oder 0,8733 preuss. Quart) à 10 Diciliter à 10 Centiliter à 10 Milliliter. — Gewicht: 1 Millier = 10 Quintal à 10 Myriagramm à 10 Kilogramm (à 2,000 Zoll-

pfund) à 10 Hectogramm à 10 Decagramm à 10 Gramm à 10 Decigramm à 10 Centigramm à 10 Milligramm. — **Münze:** 1 Franc (= 8 Sgr. preuss.) = 20 Sous (à 4,8 Pfg. preuss.) à 5 Centimes; 1 Zwanzigfranc oder Napoleondor (5 Thlr. 12¾ Sgr. preuss.).

s. ferner Artikel: Statistik, Münze.

Frost und Frostschaden. Die Kälte ist am grössten in Freilagen nach Ost und Nord. Der Frost am meisten zu fürchten bei warmem Standort (O.-, SO.- und S.-Seiten der Berge), bei langer Dauer, ungeschützter Lage, plötzlicher Freistellung, feuchtem Boden, und jungem, unreifem Holze. — Dem Auffrieren am meisten ausgesetzt ist unbenarbter Sumpf-, Moor-, Thon- und feuchter Sandboden; vom Auffrieren selbst leiden alle jungen Pflanzen, am wenigsten die tiefwurzelnden (Eiche); Schutz dagegen durch Bedeckung mit Schnee, Reisig, Moos, Unkraut.

Winterfrost ertragen in jedem Alter, auch die höchsten Kältegrade: Kiefer, Birke, Weisseller, Hasel: nur im höhern Alter die Fichte; sehr starken Frost (bis 27—30°): Esche, Espe, Pappel, Weide: starken Frost (bis 20—30°): ältere Eiche, Buche, Ahorn, Hainbuche. — Dagegen leiden und erfrieren bei strenger Winterkälte: junge Pflanzen von Eiche, Buche, Ahorn, Akazie, auch wol Tanne und Fichte; Eiche bis 20—25 Jahre, Stockausschläge von Eiche und Hainbuche. Als Baumholz erfrieren leicht: Ulme, Kirsche, Pflaume, Kastanie, Walnuss. — Es leiden und erfrieren ferner Orange bei 2—5, Cypresse und Feige bei 7—9, Weinstock bei 8—12° (bedeckt bei 20—25°), Kastanie bei 16—24, Aprikose, Pfirsich, Mandelbaum bei 21—24, Walnuss bei 16—26, Ulme bei 18—25, Kirsche, Pflaume 20—26—28, Apfel, Birne 25—30, Wachholder 30—40° Kälte. — Frostrisse entstehen nur bei Bäumen über 1—2′ Durchmesser; am meisten leiden dadurch: Eiche, Buche, Fichte, Tanne; selten: Ulme, Esche, Pappel, Birke, Kiefer; bei 6—8—12° Kälte ist alles Holz brüchig, besonders junge Pflanzen (namentlich Kiefer).

Spätfröste im Frühjahr ertragen: Birke, Weisseller, Hainbuche, Esche, Linde, Espe, Eberesche, Hasel, Sahlweide und Fichte, die Kiefer nur jung. — Die Spätfröste tödten: Keime, junge Pflanzen, Blätter, Blüten und Triebe von: Bohnen, Gurken, Melonen, Kartoffeln bei 0°, von Buche und Eiche bei 0—2°, Esche, Ahorn 1°, von Obstbäumen 1—4, Lärche 1½—2, Fichte 1½—3, Maitriebe der Kiefer (nicht junge Pflanzen) bei 2—3° Kälte, ferner auch Akazie, Hainbuche. Blätter und Blüten vom Baumholze erfrieren leichter als vom Schlagholze. — Die eigentliche Frostregion ist in der Nähe des Bodens, die Thaulinie (s. Thau). — Schutz in Kämpen etc. durch Bedeckung des Bodens

---

Frauenarbeit, s. Handarbeit; Freilagen, s. Hitze, Temperatur, Wind, Frost; Frett, s. Marder; Frevel, s. Entwendung; Friedrichsdor, s. Münze; Frischfeuer, s. Hüttenwerke; Frosch, s. Amphibien.

mit Reisholz, das am besten auf Stangen gelegt wird, 1—2½′ über dem Boden (spätere allmähliche Entfernung), ausserdem durch späte Saat, starke Erdbedeckung der Samen, Deckung der Saatplätze mit Laub und durch Schmauchfeuer.

Frühfröste im Herbst schaden besonders im Gebirge und nach kalten Sommern, es leiden besonders Ahorn, Akazie und Eichenschälwald.

s. ferner Artikel: Temperatur, Thermometer, Erdtemperatur, Eis, Thau, Aufbewahrung der Samen, Hiebsrichtung, Kalender.

Fruchtbäume und **Zierbäume** etc. 1) Im Walde vorkommende: Eberesche oder Vogelbeere, Holz von Tischlern, Stellmachern und Drechslern und zu Maschinenholz verarbeitet, gutes Brennholz. Wächst auf jedem Boden, vom trockenen Sande bis zum sauern Bruche, besonders auch auf steinigem Boden. Siedelt sich gewöhnlich von selbst an; Pflanzung an Wege, auf Feldränder etc. (Wildlinge und Wurzelschösslinge sind dazu genügend). — Elsbeerbaum, Holz wie Eberesche benutzt, besonders zu Möbeln, wächst nur auf besserm Boden (Gebirgsboden). — Kastanie, edle oder zahme Kastanie, ein Baum Süddeutschlands, verlangt guten Boden, milde und geschützte Lage, wird im Walde, besonders als Niederwald, gezogen. Holz zu Bau- und Werkholz verwendet, ferner zu Eisenbahnschwellen, Weinpfählen, Fassreifen etc. — Rosskastanie, Holz von geringem Werth für Tischler und zu Schnitzarbeiten, wird im Walde nicht gezogen (Alleen, Thiergärten), wächst noch auf ärmerm Boden. — Apfel, Holzapfel und Birne, Holzbirne, Holz besonders zu Schlittenkufen, Maschinen und Drechslerholz (besonders zu Schrauben und Mühlenkämmen), ferner zu Fournierholz zu Möbeln, ist ein gutes Brennholz; Vorkommen nur im bessern Boden, sind im Walde nicht anbauwürdig. — Vogelkirsche, Holz für Tischler, Drechsler, Stellmacher und Maschinenbauer benutzbar, wächst noch auf Sandboden, ist nicht anbauwürdig. — Hollunder, Holz ohne Werth.

2) Nicht im Walde vorkommende: Platane, Holz sehr brauchbar (wie Ahorn), verlangt guten frischen Boden, wenn auch Sandboden, und geschützte Lage (Anzucht gewöhnlich durch Stecklinge). — Maulbeerbaum, wächst fast auf jedem Boden (wenn er nicht nass und kalt ist), verlangt geschützten Stand. (Anzucht zum Seidenbau.) — Mehlbeerbaum (Mehlapfel, Mehlbirne) und Speierling oder Spierlingbaum (Blätter wie Eberesche) geben Stellmacher- und Tischlerholz, verlangen bessern Boden. — Zürgelbaum (Celtis), ein Baum Süddeutschlands und dort auch im Walde vorkommend, Holz sehr werthvoll zu Geschirrholz etc., ist sehr zäh und fest. — Bohnenbaum, auch auf geringem Boden wachsend.

s. ferner Artikel: Obst, Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durch-

---

Frucht, s. Same; Fruchtbarkeit, s. Witterung, Vermehrung; Fruchtbau, s. Ackerbau.

forstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume, Knospenbildung.

Früchte des Waldes, s. Artikel: Mast, Obst, Samen, Zapfen. — Ausserdem werden benutzt: Haselnuss (wird häufig um die Hälfte gesammelt oder verpachtet, s. Artikel: Samengewinnung); ferner Rosskastanie, Mehlbeere, Weissdorn und Eberesche zu Wildfütterung, letztere auch zum Vogelfang, Wachholderbeeren zum Räuchern. — Aus den gewöhnlichen Waldbeeren ist ein Ertrag nicht zu ziehen, da durch die Einsammlung gewöhnlich kaum die Kosten und der Transport gedeckt werden. Gewöhnliche Preise derselben pr. Metze: Heidelbeere 3—6, Preiselbeere 5—6, Himbeere 8—10, Erdbeere 10—15 Sgr. und mehr.

s. ferner Artikel: Wildfütterung, Unkraut, Kalender.

Fuhrtransport und **Fuhrlohn.** — Erforderliche Zeit bei Transport von Holz und andern Producten auf gewöhnlichen Landwegen: bei Entfernung von 2—3 Meilen 1 Tag, bei 3½—4 Meilen = 1½, bei 4½—5 = 2, bei 6—8 = 3 Tage. — An täglichen Fuhren werden geleistet: Leseholz- und Streufuhren bei ¼—½ Meile Entfernung = 3, bei ½—¾ Meile 2 Stück; Erntefuhren bei ⅛ Meile = 10—12, bei ⅛—¼ Meile = 7—9; Marktfuhren bei 1 Meile Entfernung = 2, bei 2—3 Meilen nur 1 Fuhre. — Zahl der Fuhren bei Anfuhr von Erde etc., wenn das Auf- und Abladen möglichst schnell durch 4—6 Mann ausgeführt, oder wenn mit Wechselwagen gefahren wird (bei 8 wirklichen Arbeitsstunden) pr. Stunde:

Fuder.	Bei Entfernung Ruthen.
1	390—400
2	190—200
3	120—130
4	80—90
5	60—65
6	45—50
7	35—40
8	25—30
9	22—26
10	20—22
11	17—18
12	13—14

ferner pr. Tag bei Entfernung von 980—990 Ruthen = 3, bei 770—780 Ruthen = 4, bei 600—640 Ruthen = 5 Fuder.

Bei Acker- und Holzfuhren etc. legt ein Wagen pr. Stunde beladen 750—1000, leer 1000—1200 Ruthen zurück, im Durchschnitt (beladen hin und leer zurück oder umgekehrt) 900—1200, gewöhnlich 1000 Ruthen oder ½ Meile, excl. etwaigen Aufenthalts, bei kurzen Entfernungen (Erdefahren etc.) im Durchschnitt pr. Minute 14—18 Ruthen; beladen fährt ein Wagen 1,2—1,3, ja bis 1,5—2mal solange als unbeladen; — pr. Meile Wegs sind, excl. Auf- und Abladen und Fütterung, im Durchschnitt erforderlich: auf der Ebene 1,61—2,14, auf Gebirgs-

---

Fruchtfolge, s. Rodeland; Fruchtmaasse, s. Maasse; Frühfröste, s. Frost; Frühling, s. Jahreszeiten; Fuchs, s. Raubthiere, Wild; Fuder, s. Wagenladung; Fuhrlohn, s. Fuhrtransport, Gespannarbeit.

·gen von über 5° Elevation 2,4—3,2 Stunden, je nach Güte der ege, und ob leer oder beladen. — Aufenthalt durch Auf- ıd Abladen von Erde etc., bei geregeltem Transport, wenn lches von 4—6 Mann betrieben wird, und durch Nebenver- umniss (Ausweichen etc. pr. Fuder 1 Minute) in Summa pr. ıder 3—6 Minuten. Lockere Erde ladet ein Mann auf pr. Mi- ıte 2—3, incl. Ausgraben ½—1 Kubikfuss; zum Abladen und ›werfen ist pr. Fuder ½—⅔ Minute erforderlich.

Das Fuhrlohn wird nach Zeit bemessen, s. Artikel: Ge- annarbeit; pr. Meile werden gezahlt: für Holz pr. Klafter —20 Sgr., für Nutzholz pr. Kubikfuss 4—5 Pfg., je nach ·össe der Ladung, bei Entfernungen unter 1 Meile verhältniss- ässig mehr, das Fuhrlohn für Nutzholz ist bei gleicher Masse s 50 Procent theuerer als für Klafterholz; für Kohlen dagegen ır ⅓ so hoch als für das Holz, aus dem sie geschwelt sind. — ıhrverlust rechnet man, je nach Entfernung und Beschwer- hkeit, gewöhnlich bei Holztransport 2—4 Procent, bei Kohlen 'uhrkrimpfe) 9—10, bei Erde 5—7 Procent der verladenen enge; dem Gewichte nach bei Kohlen nur 1½—2½ Procent.

s. ferner Artikel: Transport, Gespannarbeit, Wagenladung, Schlittentransport, schwindigkeit, Zugkraft, Reisekosten, Post.

Futterbau, Aussaat, Ernteertrag und Werth der gewöhn- hen Futterkräuter etc.

	Aussaat pr. Morgen.		Heuertrag pr. Morg.	Im Futterwerth = 1 Pfund guten Wiesenheues, oder ⅓ Pfund Roggen,		Preis im Verhältniss zum guten Wiesenheu.
	Metzen	Pfund.	Centner.	getrocknet. Pfund.	grün. Pfund.	
ee, rother	1⅓—2	8—12	15—30	0,8—1,0	3,5—4,5	1—1,10
„ weisser	1¼—1½	4½—6	10—20			
ızerne . . .	1½—2½	11—15	18—40	0,8—1,0	3,5—4,5	1—1,10
›parsette.	32—48	. . . . .	8—28	0,8—1,0	3,5—4,5	1,05—1,15
›ergel . . .	3—6	. . . . .	8—12	0,8—0,9	3,16—3,25	. . . .
›ggen . . .	12—24	. . . . .	. . . . .	1,5	4,5—5,5	. . . .
ais	4	. . . . .	10—36	. . . . . .	2,75—3,0	. . . .

rnteertrag bei Grünfutter 3,5—5, im Durchschnitt 4—4,2mal hoch als bei Heufutter dem Gewichte nach, so auch der Er- tz für Trockenfutter bei Fütterung. Klee wird in 2—3 Schnit- n gewonnen. Gewicht des Grünfutters pr. Kubikfuss Raum —31 Pfund, trocken, s. Artikel: Speicherraum. — Ein Mann

Füllerde, s. Uferbau; Fundament, s. Mauerwerk; Fünfverband, s. 'rband; Füsse, s. Thiere; Fussweg, s. Wege, Wegebau.

mäht pr. Tag $1\frac{1}{4}$—2 Morgen Klee etc.; gesammte Productionskosten, incl. Ackerpacht, Abgaben etc., bei Kleebau etc. $\frac{2}{3}$ der Bruttoeinnahme. — Preis des Samens pr. Pfund: Esparsette und Wicken 2, Luzerne 7—8, Klee 5—10 Sgr. — Aussaat von Lupinen pr. Morgen 10—12 Metzen. — Nutzung des Klees etc. gewöhnlich 2 Jahre, Dauer desselben bei Wiesenanlage 25, der Esparsette 10—15 Jahre.

s. ferner Artikel: Getreide, Stroh, Heu, Gras, Hackfrüchte, Futterlaub, Mastfrüchte, Wagenladung, Wildschaden, Rodeland.

Futterbedarf. — Täglicher Futterbedarf in Heu (gutes Wiesenheu, wo 3 Pfund = 1 Pfund Roggen) oder auf Heuwerth reducirtes Futter, pr. 100 Pfund lebend Gewicht des Viehes: zur blossen Erhaltung $1\frac{2}{3}$—2, zur Arbeitsleistung und zur Gewinnung von Milch und Fleisch $2\frac{1}{2}$—3—$3\frac{1}{2}$ Pfund, je nachdem ein mässiger oder reichlicher Arbeits- oder Milchertrag verlangt wird, zur Mastung von Rindvieh und Schafen 4—5, von Schweinen 5—7 Pfund (oder bei Schweinen 2—3 Pfund Roggenwerth).

Gewöhnliche Futtersätze täglich, je nachdem die Haltung mager oder gut; Hafer, Heu und Futterstroh nebeneinander (Streustroh nicht inbegriffen).

	Hafer. Pfund.	Heu. Pfund.	Futterstroh. Pfund.	In Summa. Pfund.
Pferd . . .	$6\frac{1}{2}$—12—17 od. 2—4 Mtz.	6—7—9	2—5—$7\frac{1}{2}$	23—24
Zugochse	. . . .	9—14—19	6—9—13	22—24
Milchkuh	. . . .	11—19	$7\frac{1}{2}$—9	20—26
Schaf . . .	. . . .	$\frac{1}{2}$—2	1—$2\frac{1}{2}$	3

Die Futtersätze sind am geringsten im Winter, wenn das Vieh müssig im Stalle steht, wo mehr Stroh oder Häcksel gefüttert und im allgemeinen ein 30—33 Procent geringerer Futterwerth als bei Arbeitsleistung gegeben wird.

Der Futterbedarf wird gewöhnlich in drei Hauptmahlzeiten gereicht (früh 5, mittags 11, abends 7 Uhr), dazwischen Tränke. — Futterzeit bei Pferden 2 Stunden.

Futterbedarf beim Weidevieh: so viel Gras als zu obigem Heu gehört. — Vom gesammten jährlichen Futterbedarf kommt gewöhnlich auf die Weidezeit 40—50, auf Stallfütterung 50—55 Procent. — Eine Kuh von 400 Pfund lebend Gewicht (s. Kuhweide) bedarf jährlich 44—50 Centner Heuwerth (täglich 11—13 Pfund), davon kommen auf die Weidezeit 22—24, auf Stallfütterung 22—26 Centner. In den ersten 14 Tagen der Weidezeit, sowie im Spätherbst und an Regentagen ist oft noch Beifutter erforderlich, pr. Kuh 3—$4\frac{1}{2}$ Pfund täglich, in Summa $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$

Centner jährlich. Für ein Schaf mittler Stärke wird auf der Weide pr. Tag 2 Pfund Heuwerth im Durchschnitt gerechnet.

s. ferner Artikel: Heu, Gras, Getreide, Stroh, Futterlaub, Hackfrüchte, Streu, Kuhweide, Mastung, Mastschweine, Fütterung des Wildes, Feuerungsbedarf, Futterbau.

Futterlaub. Zu Laubfutter werden vorzüglich verwendet: Ulme, Eiche, Linde, Hasel, Schwarzpappel (sowie canadische, italienische und Balsampappel), Ahorn, Esche, Hainbuche; ferner auch Espe, Weide, Akazie, auch Himbeerkraut, seltener Buche, Erle, Birke. — Die Gewinnung des Futterlaubes erfolgt bei Kopf- und Schneidelholzwirthschaft (gewöhnlich bei 2—4jährigem Umtrieb) und im Niederwalde bei Buschholzumtrieb, oder durch Ausschneideln der 2—4jährigen Zweige im Hiebsjahre und bei Reinigungshieben (Aushieb von Weichholz, besonders der Espen Wurzellohden). — Verwendet wird das Futterlaub für Schafe und Ziegen, selbst für Rindvieh und zu Wildfutter, in der Regel nur getrocknet als Winterfutter (die Verwendung als Grünfutter ist mindestens für Weidevieh nicht räthlich). Ertrag an trockenem Laubfutter: Schneidelholz bei gewöhnlichem Umtrieb, Bäume 20—30 Jahre alt, 12—16′ entfernt, bei jedem Hiebe pr. Morgen 20—30 Centner, und jährlich im Durchschnitt pr. Baum von gewöhnlicher Stärke 4—5 Wellen à 3—3½ Pfund; im Unterholz des Mittelwaldes pr. Morgen bei Abtrieb 10—15 Centner. — Das Futterlaub wird in Wellen von 8—10—12″ Stärke gebunden, welche getrocknet pr. Stück 3—4 bis 9—11 Pfund wiegen, gewöhnlich 3—4 Pfund und pr. Schock 180—240 Pfund. Trockenzeit 6—8 Tage. Gewinnungskosten pr. Schock 2—2,5 Taglohn. — 100 Pfund trockenes Futterlaub incl. Zweige gibt 17,5—20 Pfund Laub ohne Zweige, ein Schock 48—70 Pfund; von 100 Pfund trockenen Laubwellen werden im Durchschnitt an Laub und schwachen Zweigen vom Vieh verzehrt 33 Pfund und bleiben 67 Pfund Holz zurück, was zur Feuerung verwendet wird.

Futterwerth abgetrockneten und gut eingebrachten Futterlaubes: Im Werthe von 1 Pfund guten Wiesenheues oder von ⅓ Pfund Roggen ist: Laub ohne Zweige von Pappel = 0,67, Ahorn, Esche = 0,75, Eiche, Linde, Hainbuche = 0,83, Erle, Hasel = 0,92, Birke = 1 Pfund; Laub incl. schwache Zweige = 0,80—1,25 Pfund. Im Durchschnitt wird der Futterwerth des Laubes dem des besten Heues gleich gerechnet. — Einem Centner guten Wiesenheues werden gleich erachtet: Futterlaub 25—40 Bund, grünes gestreiftes Laub 9—15 Centner.

s. ferner Artikel: Schneidelholz, Kopfholz, Laub, August etc.; — und Lb. Cp., v. W. Jb. 1839, 180.

Fütterung des Wildes. Gewöhnliche Futtermenge in Thiergärten pr. Stück Wild, am meisten in strengen, am wenigsten in gelinden Wintern und in Mastjahren etc.:

Futterschrot, s. Mehl, Getreide.

		Rothwild. Pfund.	Damwild. Pfund.	Rehwild. Pfund.
Täglicher Bedarf bei voller Ernährung	Heuwerth	7,5	5,0	....
Jährlicher Bedarf in grossen Thiergärten	Heuwerth	510—520	255—260	87—96
Jährlicher Bedarf in kleinen Thiergärten	Heu	750—1200	430—630	340—450
	Getreide	120—170	65—95	45—70

In grossen Thiergärten ist nur Winterfütterung, in kleinen auch Sommerfütterung erforderlich, und Heu und Getreide nebeneinander, und ist vom gesammten Futter $^2/_5$ Sommerfutter, $^3/_5$ Winterfutter. In kleinen Thiergärten ist eine zweimalige tägliche Fütterung räthlich, früh nur Heu, abends Körner, Früchte und wenig Heu. — Schwarzwild bedarf in kleinen Thiergärten jährlich an Getreide pr. Stück je nach Alter, wenn unter 1 Jahr 250—270, 1—2jährig 500—540, über 2 Jahr 840—910 Pfund, davon kann $^1/_3$ abgebrochen und in Kartoffeln etc. gegeben werden, und dann pr. 1 Pfund Getreide 3—3,3 Pfund Kartoffeln.

Als Wildfutter werden verwendet: Trockenfutter: Heu (nur beste Sorte), Kleeheu, Hafer- und Erbsengarben, Erbsen- und Gerstenstroh, getrocknetes Kraut der Erdäpfel, Futterlaub, besonders von Ulme, Schwarzpappel, Eiche, Linde, Ahorn, Hainbuche (trockenes Futter wird in Wildschuppen oder in Bündeln an Bäumen ausgesteckt). — Reisholz durch Auslegen oder Fällung von Bäumen in Schlägen etc., besonders: Espe, Pappel, Linde, ferner auch Eiche, Hainbuche, Buche, Esche, Hasel (diese Fütterungsmethode ist nicht zu empfehlen, besonders wo Niederwald vorhanden, da sich das Wild das Verbeissen und Schälen dadurch angewöhnt), ferner Mistel, getrocknete Himbeerranken und frisches Heidekraut (auch durch Aufeggen der Waldblössen bei Schnee). — Früchte etc. bei starkem Frost: Hafer, Erbsen, Bohnen, Gerste, Wicken etc.; wenn kein Frost: Eicheln, Kastanien, Bucheln, wildes Obst, Kartoffeln, Erdäpfel, Rüben, Kohl und Abgänge von letztern.

Für Hochwild und Rehe ist jedes Futter anwendbar, für Rehe besonders: Garben und Eicheln; für Sauen nur Früchte, besonders die schweren Früchte und Kartoffeln; für Hasen besonders Rüben und Kohl und Abgänge davon, gutes Heu etc.; für Hühner: Getreide, Hülsenfrüchte, Eicheln, Kohl, Rüben etc.;

Futterwerth, *s.* Futterbau etc.

für Fasanen: Weizen, Heidekorn, Hanf, Mohrrüben, Kohl, Mistel und Ameiseneier.

s. ferner Artikel: Futterbedarf, Getreide, Heu etc., Unkraut, Früchte, Salzlecke, Thiergarten, November etc.: — und Hg. Lb. f. J. II, 51: Lb. Cp. d. J. 103, 1[illegible].

G.

Gebäude s. Artikel: Bauwesen, Bauholz, Zimmerarbeit, Speicherraum, Stallraum, Brücken etc. — Dauer der Gebäude in Jahren, je nachdem dieselben von Fachwerk (gutem Nadelholze) oder massiv: Brauereien und Brennereien etc. 50—75, Schweineställe 50—100, Wasch- und Molkenhäuser 60—125, Pferde-, Rindvieh- und Schafställe 75—150, Scheunen, Speicher etc. 80—175, gewöhnliche ländliche Wohnhäuser 150—175, bessere Wohnhäuser, besonders in den Städten 120—200 Jahre; massive Mauern 150 Jahre. — Wenn bei Gebäuden von Fachwerk die Schwellen und die der Witterung ausgesetzten Theile von gutem Eichenholze sind, so ist deren Dauer um 1/[illegible] höher. — Ferner: Dauer von Theeröfen 12, Privatbacköfen 20, Backhäusern 40 Jahre, von Schrotholzbauten 30—120, Schneidemühlen 30 Jahre.

Zu Neubau und Unterhaltung von Gebäuden rechnet man (bei landschaftlichen Taxen) jährlich im Durchschnitt auf je 100′ Umfang bei Gebäuden von Fachwerk 16—17 1/2 Kubikfuss Kiefern-Nutzholz oder Eichen 1/2 soviel oder 8—9 Kubikfuss; bei massiven Gebäuden nur 1/[illegible] soviel Holz als bei solchen von Fachwerk.

Die Unterhaltungskosten der Gebäude ergeben sich aus Reparaturkosten, Abnutz, Zinsen des Anlage- oder Neubaukapitals und Feuerversicherungsprämie (s. darüber besondere Artikel). Die jährlich erforderliche Gesammtrente oder nothwendige Verzinsung berechnet sich daraus, und wird gewöhnlich angenommen: bei landwirthschaftlichen Gebäuden auf 4 1/2—5—5 1/2 Procent des Neubauwerthes oder Anlagekapitals, je nachdem die durchschnittliche Dauer 200—150—100 Jahre. (Die Gebäude werden bei Veranschlagung als neu gedacht, der jetzige Werth kommt nicht in Betracht.) Bei Fabrikanlagen mit Maschinen etc. rechnet man 8—15 Procent (je nachdem die Geräthschaften mit inbegriffen sind oder nicht), bei Theer- und Pechöfen und Kienrusshütten 15 Procent (s. Artikel: Baurente).

Der Werth der Gebäude ergibt sich aus dem kapitalisirten Reinertrag, oder dem Nutzungsertrage zur Zeit der Abschätzung, unter Abzug von Abnutz, Reparaturkosten und Versicherungsprämie (wie oben). Der Abnutz ist bei alten Gebäuden grösser als bei neuen, daher der geringere Werth. Am besten wird der

---

Gabbro, s. Gesteine; Gabelweihe, s. Raubvogel; Galläpfel, s. Gerberei. Gallmücke, s. Insekt; Gans, s. Enten; Garben, s. Getreide; Garne, s. Jagdzeug; Gartenbau, s. Boden, Düngererde, Obst; Gas, s. Leuchtgas, Luft; Gäten, s. Unkraut; Geäfter, s. Spur.

Werth der Gebäude, besonders alter Gebäude, durch Bauverständige geschätzt.

Erforderliche Grösse von Gebäuden s. Artikel: Stubenraum, Stallraum, Speicherraum.

s. ferner Artikel: Abnutz, Baurente, Reparatur, Feuerversicherung, Dauer, Werthberechnung, Zinsfuss, Dachdeckung, Bevölkerung; — und v. Bg. Stw. 281; Ew. Geb.; Oest. J. 55; Pf. Kr. 20a 15; Pf. Ws. 182 (1844, 110).

Gebirge. Unter Gebirge bezeichnet man im allgemeinen eine Bodenerhebung über 1—2000′; ein Gebirge heisst niedrig bis 3000, Mittelgebirge von da bis 4000, höheres Gebirge von da bis 6000, Hochgebirge bei 6000′ und mehr über der Meeresfläche. — Höchste Berge der Erde bis 27000′; Norddeutschland hat nur Berge bis 4—5000, Süddeutschland bis 12000′ Meereshöhe.

Gebirgsregionen in Deutschland nach den Vegetationsverhältnissen, niedere Angabe für Nord-, höhere für Süddeutschland:

1) Ebene bis 1—2000′ Meereshöhe, und zwar Küste von 30—70 bis 1—300′, Flachland von da bis 3—500, Hügelland von da bis 500—1000′, Bergland von da bis 1—2000′. Die Ebene ist die eigentliche Laubholzregion, im Berglande verschwinden bereits Kastanie, Walnuss, Erle, auch der Weinbau hört auf.
2) untere Bergregion von 1—2000 bis 2—4000′. Laubholzbestände, ausser Birke, hören in derselben auf, zuerst verschwinden Eiche, Hainbuche, zuletzt Buche und der gemeine oder Bergahorn, Mittelwaldwirthschaft hört zuerst auf, zuletzt verschwinden auch Kiefernbestände, Obstbau und Ackercultur sind anfangs noch möglich und hören ganz auf bei 2500—3000′, von wo ab absoluter Waldboden.
3) obere Bergregion von 2—4000 bis 4—5000′. Laubholz, anfangs noch einzeln, verschwindet ausser Birke bald ganz, Kiefer noch einzeln, Fichte, Tanne, Lärche und Birke noch in Beständen.
4) subalpinische Region von 4—5000 bis 5500—7000′. Region der Kräuter; Fichte, Tanne, Lärche, anfangs noch einzeln, hören ganz auf, Knieholz (Krummholzkiefer) tritt zuerst auf (bei 4000′). Die Region ist fast holzleer, nur Knieholz, Zürbelkiefer und strauchartige Birken, Weiden und Ebereschen finden sich vor.
5) Alpenregion von 5500—7000′ ab bis zur Grenze des ewigen Schnees bei 5600—8600′, ist fast kahl.

In Süddeutschland geht die Baumvegetation im Durchschnitt 1000′ höher als in Norddeutschland, auf den Südseiten der Berge 500′ höher als auf den Nordseiten, die Nord- und Nordostseiten der Berge sind jedoch der Waldvegetation am zuträglichsten. — Holzarten, welche sich für Gebirge vorzugsweise eignen, sind: Buche, Fichte, Tanne, Lärche, Ahorn, in den Vorbergen auch Eiche (s. Artikel: Höhenlage), am wenigsten geeignet ist Kiefer; in Felsen und Gestein ist Fichte am ge-

eignetsten, in den Thälern Ahorn, Esche, auch wol Ulme, Pappel, Weide.

s. ferner Artikel: Höhenlage, Abdachung, Zonen, Temperatur, Wind, Schnee, Wasser, Klima, Bergzeichnung.

Gebirgsformationen oder **Erdschichtung** von der Oberfläche nach der Tiefe zu, wobei zwar häufig Schichten ausfallen, aber niemals später genannte oder ältere Formationen vor frühern kommen.

A. Geschichtete Erd- und Gesteinbildung, Entstehung durch Ablagerung im Wasser (neptunische Formationen).

I. Das aufgeschwemmte Land, ist ohne regelmässige Folge der Schichten, Vorkommen in Ebene und im Hügellande, meist nur Erden und lose Gesteine enthaltend, ohne wirkliche Versteinerungen.

1) Alluvium: die neueste noch fortwirkende Erdbildung, die gewöhnlichen Bodenarten im häufigen Wechsel enthaltend, als: Lehm-, Thon-, Sand-, Kies- und Steinablagerungen etc. an Flüssen in Thälern, am Meere, ferner: Torfbrüche, neuere Sandsteingebilde (Steine etc. durch Mergel oder Eisensand zusammengekittet), neuere Kalksteine (Kalktuff, Tropfstein etc.), Raseneisenstein und Wiesenerze etc. Versteinerungen kommen nicht vor, nur verkohlte Ueberreste der Jetztzeit (von Menschen, Thieren und Pflanzen). Vorkommen meist in Ebenen und Einsenkungen, gewöhnlich in geringer Mächtigkeit.

2) Diluvium, von der letzten allgemeinen Flut abgelagert, den gewöhnlichen Meeresboden des nördlichen Deutschland enthaltend, ist sehr verbreitet, besonders Lehm-, Thon-, Sandanhäufungen in grossen, zusammenhängenden Flächen und tiefen Lagern enthaltend, namentlich Lehmberge, ferner Mergel-, Kies-, Gruss-, Geröllablagerungen und Anhäufungen, ältere Torf- und neuere Sand- und Kalksteinbildungen, Conglomerate und Geschiebe. Vorkommen von losen Stein- oder Felsblöcken (erratische Blöcke) im Boden und auf demselben; ferner mehr örtlich: Knochen- und Muschelablagerungen (Knochenbreccie in Höhlen etc.) und Metalle, besonders Eisenerze (auch im Kies und Steingeröll, zuweilen, jedoch selten: Gold, Platina, Zinn, Diamant und Edelsteine, die durch Auswaschen gewonnen werden), ferner Bernstein, Kreide und Feuerstein. Thier- und Pflanzenreste kommen vor von jetzigen und vorweltlichen Thieren und Pflanzen (Mammuth, Riesenhirsch, Höhlenbär, Tiger, Hyäne; auch Thiere anderer Klimate).

II. Das tertiäre Gebirge oder die Molassegruppe ist seltener, kommt nur in grössern Becken vor, zuweilen niedere Berge bildend, die Erdbildung herrscht noch vor (wie oben besonders Sand und Kalk). Die vorkommenden Steinschichten sind von geringer Festigkeit, oder bestehen nur in Anhäufungen etc. Die Schichten sind nicht stark, häufig wechselnd, aber schon mehr regelmässig aufeinander folgend. Ueberreste der Jetzt- und Vorwelt finden sich vor, nur nicht vom Menschen, besonders von Schalthieren, sowol Meer- als Süsswasserthiere etc.

1) Obere tertiäre Formation (Pliocen oder subalpinische Formation): Sand- oder Quarzmassen mit Kalk- oder Mergelmassen oder Muscheln und Stein- und Grussmassen wechselnd oder durcheinander geworfen, lose oder mit kalkigem Bindemittel verbunden. Vorkommen von Kalk- und Mergelmassen und besonders nach unten von Kalksteinconglomeraten (Kalkstücken mit sandigem Bindemittel, die Nagelfluh).

2) Mittlere tertiäre Formation (Miocen, Tegel- oder Molasseformation): sandige, mergelige und kalkige Massen, letztere mit Ueberresten von Thieren, besonders Schalthieren. Sandsteinlager (feinkörnig mit Brocken) und Kalksteine zuerst vorkommend, sowie erste Spuren von Gips, Salz und Braunkohle (auch Ziegelthon und geringerer Töpferthon).

3) Untere tertiäre Formation, Grobkalk-, plastische Thon- und Braunkohlenformation (Eocene) ist die noch am häufigsten vorkommende Formation des tertiären Gebirgs. Sie enthält: Sand-, Kalk- und Kieselsteine, besonders grobkörnigen horizontal geschichteten Kalkstein, ferner Braunkohle in schwachen und stärkern Schichten mit besserm Thon (zäher, fetter Thon von dunkler Farbe, plastischer oder Töpferthon), zuweilen Alaunerde und Salze.

III. Secundäres oder Flötzgebirge, ist sehr verbreitet von der Ebene bis in die höchsten Gebirge (in ganz Deutschland), die Steine sind schon von grösserer Festigkeit, Schichtung stark und deutlich, zuweilen mehr oder weniger aufgerichtet, Schichten regelmässig aufeinander folgend, auch in den einzelnen Formationen selbst. Erste wirkliche Versteinerungen kommen vor, nur vorweltliche Thiere und Pflanzen (Säugethiere selten, Schalthiere am häufigsten, von den Pflanzen Nadelhölzer und niedere Pflanzen). Auftreten von Erzen in grösserm Umfange, und von Salz, Gips und Steinkohlen, bildet meist bessere und beste Bodenarten.

1) Oberes Flötzgebirge, Kreide- und Quadersandsteinformation, die Gesteine etc. lagern in folgender Reihenfolge: Kreideformation, ist in Deutschland selten und nur örtlich, enthält: Kreide oder mergelige, kalkige Kreide (meist weiss, zuweilen dunkel gefärbt) mit Feuersteinen gemischt, nach unten in mergeligen Sandstein übergehend. Boden schlecht. — Quadersandsteinformation ist häufig, enthält erst grünlichen Quadersandstein, dann Thon von bläulicher Farbe und mergelig (oft fehlend), zuletzt wieder grünlichen Quadersandstein (zuweilen roth, braun oder gelb, quaderförmig, zuweilen plattenförmig, der Plänersandstein).

2) Mittleres Flötzgebirge, Jura- oder Jurassische Formation, in den süddeutschen Gebirgen häufig vorkommend, Boden gewöhnlich sehr fruchtbar. — Eigentliche Juraformation (Alpen-, Jura- oder Korallenkalk): Kalk von weisser Farbe (häufig mit Muscheln), oben locker und porös (Korallen- und Dolomitenkalk), nach unten fester werdend (massiger Jurakalk, Solenhofer Schiefer und Lithographiestein), zuletzt zuweilen feinkörniger Rogenstein (Bohnenerze etc. häufig). — Lias- oder Leiasformation enthält: Liassandstein (feinkörnig, von dunkler Farbe), dann Liaskalkstein oder Griphitenkalk (reiner, fast schwarzer Kalk mit Muscheln), dann Liasthon oder Mergel (schwarz), endlich wieder Sandstein (wie oben feinkörnig, dunkelgelb oder dunkelbraun, gewöhnlich mit Versteinerungen). Von Erzen kommen besonders Schwefel und Schwefelkies im Lias vor.

3) Unteres Flötzgebirge, Thüringische oder Triasformation, ist sehr verbreitet in Deutschland; Sand-, Thon- und Kalkgesteine wechseln, Sandstein herrscht vor, der Boden ist meist gut. — Keuperformation enthält: Sandstein, Keupersandstein (grobkörnigen rothen Sandstein), dann bunten Kalk- oder Thonmergel (blau, grau, grün, auch wol mit bräunlichen, häufig wechselnden Streifen), dann wieder Sandstein (röthlich oder grau, zuweilen mit Glimmer und Steinkohlenspuren), endlich eine bunt wechselnde Schicht von Mergel, Thon, Lettenkohle (unreine thonige Steinkohle), Gips und Steinsalz. Vorkommen besonders in Süddeutschland, nur einzeln im Norden, gibt gute Bausteine, Gips und Steinsalz. Der Boden ist meist sehr gut. — Muschelkalkformation enthält vorherrschend Kalkstein, worin Muscheln etc. häufig sind, nach unten ist derselbe dünn und wellenförmig geschichtet (Wellenkalk). Neben dem Kalk kommen häufig Thon, Mergel und Salzlager vor (besonders in der Mitte), selten Sandstein. Vorkommen besonders im Westen von Deutschland, doch auch im Süden und Norden (die sogenannten Kalkberge mit Kalksteinbrüchen). Der Boden ist sehr verschieden, oft ganz schlecht. — Bunte Sandsteinformation enthält vorherrschend Sandstein (der roth oder gelblich, seltener weiss gefärbt ist) mit Thon, Lehm, Mergel etc. in Schichten und Adern von bunter Farbe (blau, grün, gelb, roth etc.). Die obere Sandsteinschicht enthält zuweilen grobkörnigen Rogenstein, die mittlere ist die festeste, die untere wird grobkörnig und kieselhaltig (Conglomerate). Erstes Vorkommen von Erzen in Lagern und Gängen, besonders Eisen (Brauneisenstein) und Blei. Verbreitung wie vorher, gibt gute Bausteine (Steinbrüche); Salzsole und Salzquellen. Boden gut oder gering.

IV. Uebergangsgebirge. Bildet den Uebergang zwischen den deutlich geschichteten und den untern massigen, durch Feuer gebildeten Gesteinen. Die Gesteine sind theils geschichtet, theils massig, noch mit Versteinerungen (besonders Muscheln etc., niedern Pflanzen und Nadelholzstämmen), die Schichten sind häufig stark aufgerichtet, Erze sind häufiger und zahlreicher. Verbreitung und Boden sind sehr verschieden, je nach den einzelnen Formationen.

1) Zechstein- oder Kupferschieferformation (wird zuweilen noch zur Flötzformation, untern Triasformation gerechnet) ist nicht häufig und nur stellenweise vorhanden. — Eigentliche Zechsteinformation. ist überhaupt selten und liegt selten zu Tage. Boden schlecht. Der Kalk ist vorherrschend (Farbe schmuzig, grau, ist rauh, sehr porös mit Höhlungen und Talkgehalt), derselbe wird Rauchwacke, Rauchkalk, Stink- oder Höhlenkalk genannt und ist zuweilen mit Gips gemischt, dann folgen Kupfer- oder Mergelschiefer (schwarz, kalkhaltig, mit thierischen Ueberresten, besonders Fischen und mit Kupfererz), endlich ein graues, kiesiges Conglomerat (Weissliegendes). — Rothliegendes, Todtliegendes oder Rothtodtliegendes oder Liegendes ist selten, der Boden in demselben ist meist gut, thonig, selten sandig. Es enthält: Sandstein und Conglomerate von rother Farbe (ziegelroth durch Eisentheile, grobkörniger Sand vorherrschend und Steine aller Art, die mit rothem sandigen Thon verbunden sind), enthält keine Erze, stellenweise aber Kalk mit Pflanzen und Thierresten (besonders Schalthiere und versteinerte Baumstämme). Darunter befindet sich zuweilen ein sehr ähnliches Gestein von weisser oder grauer Farbe (Weiss- oder Grauliegendes), endlich dichter grauer Kalkstein, worin zuerst Steinkohle in stärkern Lagern auftritt.

2) Steinkohlenformation, Hauptsteinkohlengebirge oder altes Kohlengebirge, ist selten zu Tage liegend, der Boden in demselben ist sehr verschieden. Es enthält zuerst Kohlensandstein (dunkel- oder schwarzgrau, meist locker), dann Steinkohle, wechselnd in stärkern oder schwächern Schichten mit reinem Thon (Kohlenthon, Kohlenschiefer oder Schieferthon, besonders über und unter der Steinkohle), dann wieder Kohlensandstein (wie oben, häufig dichter und in grauen, geschichteten Sandstein übergehend), wechselnd mit Schieferthon; endlich ein rothes Conglomerat von Steinen verschiedener Art. Vorkommen von Eisenerzen etc.

3) Uebergangsschiefergebirge, Thonschiefer- oder Grauwackenformation, älteres Uebergangsgebirge oder Silurisches Gebirge, ist sehr verbreitet in den Gebirgen Deutschlands, häufig Hochebenen bildend. Enthält schieferige Gesteine, als Thonschiefer, Grauwacke und schieferigen Sandstein, im Wechsel und ineinander übergehend, auch Uebergänge in Granit etc., besonders nach unten. Untergeordnet kommen vor (rein und in Mischung etc.): fester Kieselschiefer und Quarzfels, älterer Uebergangskalk (dicht, krystallinisch, Höhlen bildend), Grauwackensandstein (gewöhnlich grau, mit vielen Versteinerungen, besonders Muscheln) und viele Erze in Gängen und ganzen Lagern (besonders Silber, Blei und Eisen, dann Kupfer, Zink, Quecksilber und Gold). Der Boden ist meist sehr gut, schlecht nur in dunkelm Schiefer (Tafel- oder Dachschiefer).

V. Grundgebirge, Gneuss-Glimmerschiefergebirge. Ist die unterste noch geschichtete, aber bereits durchweg krystallinische Formation, von Versteinerungen oder Thier- und Pflanzenresten sind wenig Spuren vorhanden. Die Bildung erfolgte durch Wasserniederschlag, der durch Feuer krystallisirt wurde. — Enthält nur Gneuss und Glimmerschiefer in grossen Massen, untergeordnet in Partien: Talkschiefer, Chloritschiefer und Hornblendegesteine, seltener: Kalkstein, Quarzfels und Weissstein. Grosser Erzreichthum, Erze aller Art in Gängen und Adern, besonders grosse Eisen-, Kupfer- und Silberlager. Vorkommen gewöhnlich zugleich mit dem nachstehenden plutonischen Gebirge, ist besonders in höhern Gebirgen sehr verbreitet (namentlich im östlichen, weniger im westlichen Deutschland). Der Boden ist in demselben meist sehr gut.

B. Ungeschichtete oder massige Gestein- und Gebirgsbildungen. Entstehung durch Feuer aus verschiedenen Gesteinen, ist immer krystallinisch, ohne alle Versteinerungen, ungeschichtet und ohne regelmässige Aufeinanderfolge, häufig örtlich auftretend und von unten aufgetrieben, die geschichteten Gesteine durchdringend (daher später gebildet als diese).

VI. Vulkanische Gebirge. Bergbildung meist kegelförmig mit Krateröffnung (eine trichterförmige Vertiefung auf der Spitze), sind theils noch thätige, theils erloschene oder ausgebrannte Vulkane. Die Gesteine sind schlackenartig und aus feuerflüssigen Massen gebildet. — Producte der Vulkane, daher die am häufigsten zu Tage liegenden Massen, sind: Lava und Tuff, sandartige Asche mit Schlacken und Steintrümmern der verschiedensten krystallinischen Gesteine. Die Grundmasse ist besonders: Basalt, Trass, Trachyt, Dolerit, Wacken, Mandelsteine und Trappgesteine (Quarzgesteine sind selten). Vorkommen nicht häufig (erloschene besonders am Rhein, thätige in Südeuropa etc.). Der Boden ist meist sehr fruchtbar.

VII. Plutonisches Gebirge, massiges Grundgebirge oder Urgebirge, Berge etc. wie vorher von unten aufgetrieben, doch nicht als flüssiges Gestein, aber oft in grossen Massen, häufig mit Kuppen- und Kegelbildung, aber immer ohne Krater- und Lavabildung. — Die Gesteine sind besonders quarzführende. — Granit, mit Uebergängen in Quarzfels, Kieselschiefer, Hornfels und Grünstein. Vorkommen sehr häufig in allen Gebirgen (gewöhnlich die höchsten Kuppen bildend und besonders im östlichen Deutschland). Structur würfelförmig, ist sehr quellenreich, Boden gut oder gering (je nach Quarzgehalt). — Porphyr als Feldstein-, Hornstein- und Thonsteinporphyr (eine dichte Masse mit einzelnen Krystallen), in allen Gebirgen sehr verbreitet; Bergform oft kegelförmig mit vielen Klippen; Nutzung besonders zu Bausteinen; Boden gut. — Basalt und Dolerit. Vorkommen in allen Gebirgen, aber weniger ausgedehnt; Bergform sehr häufig kegelförmig; Boden gut, ausser etwa an schroffen Kegeln. — Mehr untergeordnete Gesteinmassen, die mehr einzeln auftreten, sind: Grünstein (noch am häufigsten), Syenit, Serpentin und Gabbro, sämmtlich guten Boden gebend. — Erze und Edelsteine aller Art sind im plutonischen Gebirge häufig, erstere besonders im Granit, letztere besonders im Porphyr.

s. ferner Artikel: Erdarten, Gesteine, Metalle, Boden; — und Gr. Bdk. 5; Ok. Ng. I, 579; Rzb. V.

Geldetat und **Geldertrag** der Forste und Verhältniss der Einnahmen und Ausgaben im Durchschnitt grosser Waldcomplexe und ganzer Länder (die mittlern Angaben sind, bei normalen Verhältnissen, die gewöhnlichsten) und Geldertrag pr. Morgen je nach Bodengüte, Holzbestand und Absatzverhältnisse:

Gebiss, *s.* Säugethiere, Pferd; Gedrehet, *s.* Spaltigkeit; Gefäll, *s.* Ausladung, Abdachung, Wasser, Wege etc.; Gefäss, *s.* Rauminhalt, Böttcherholz; Gefahren, *s.* Schutz, Versicherung; Geflügel, *s.* Wild; Gefrierpunkt, *s.* Temperatur; Gegenfeuer, *s.* Feuer; Gehalt, *s.* Besoldung; Gehege, *s.* Zaun; Gehölze, *s.* Strauchwerk, Bäume; Gehörn, *s.* Geweih; Gehülfe, *s.* Diäten, Vermessung; Geier, *s.* Raubvögel; Geil, *s.* Biber; Gelchen, s. Schwämme; Geld, *s.* Münze; Geldanlage, *s.* Zinsfuss; Geldberechnung, *s.* Werthberechnung; Gelderheber und Geldwechsel, *s.* Kassenverwaltung.

		Verhältniss zum Gesammt-Brutto-ertrag. Procent.	Geldertrag pr. Morgen der Gesammtfläche. Sgr.
Einnahme.			
Holzertrag		84—90 bis 92—100	10—30 bis 50—70
Waldnebennutzungen . .		0—8 „ 10—16	0—2 „ 4—7
Einnahme-Summa		100	10—32 bis 54—75
Ausgabe.			
Verwaltungskosten	Centralverwaltung . .	2,5—4 bis 4,5—5	0,6—0,9 bis 1,3—2
	Revierverwaltung u. Schutz	6—13 „ 15—20	2—3 „ 4,5—8
	Summa	9—18 „ 20—25	3—4 „ 6—10
Betriebs- und Unterhaltungskosten	Holzeinschlag	7—10 „ 15—25	1,3—3,0 „ 5,0—10
	Culturkosten	1,5—4,4 „ 5,8—9	0,1—1,0 „ 1,5—2,6
	Erhaltungskosten . . .	3—5 „ 7—10	0,5—1,0 „ 2,5—4,0
	Summa	12—20 „ 28—44	2—5 „ 8—16
Ausgabe-Summe		25—40 „ 45—55	4—9 „ 14—26
oder excl. Centralverwaltung . . .		20—33 „ 37—45	2,6—7 „ 12—24
Nettoertrag, daher			
incl. Centralverwaltung		75—60 „ 55—45	6—21 „ 40—49
excl. derselben		80—67 „ 63—55	7—23 „ 42—51

Die Waldnebennutzungen beziehen sich auf: Gräserei, Weide, Jagd, Mast, Holzsäfte, Fischerei, auch wol auf Strafersatzgelder, Pensionsbeiträge etc., gewöhnlich nicht auf Leseholz, Streu und selbst Weide etc., der Ertrag derselben ist vom Vorhandensein überhaupt abhängig; die Verwaltungskosten auf: Besoldung und Dienstaufwand, die der Centralverwaltung auf Direction, Inspection und Kassenverwaltung; die Erhaltungskosten auf: Wege, Grenzen, Vermessungen und Taxationen, Bauten der Forstgebäude etc., Holzverkauf, Jagd, Steuern, Nebenbetriebsanstalten etc.

Die Höhe der Einnahme ist im allgemeinen von Boden-, Bestandes- und Absatzverhältnissen abhängig, je grösser die Einnahme desto grösser pr. Morgen auch die Ausgabe. Im Verhältniss zu den Einnahmen dagegen ist die Ausgabe am grössten auf geringem Boden und bei geringer Einnahme. — Es sind überall

durchschnittliche Resultate zu Grunde gelegt, die in einzelnen Fällen, namentlich einzelnen Revieren, bedeutend abweichen können. Die Gesammtausgabe einzelner Reviere ist im Durchschnitt niedriger als die ganzer Länder, wegen Wegfall der Kosten der Centralverwaltung. — Unter ungünstigen Verhältnissen kann der Bruttoertrag der Forste pr. Morgen auf $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ Thlr. und mehr sinken, unter günstigen bis 2—4 Thlr. und mehr steigen. — Etat- oder Finanzperioden werden gewöhnlich zu 3—5 Jahren angenommen. — Ein Dispositionsfond, der gewöhnlich bei Etataufstellung für ausserordentliche Ausgaben zur Verfügung gestellt wird, wird gewöhnlich zu 2—2$\frac{1}{2}$ Procent der Bruttoeinnahme, oder 5—8 Procent der Ausgabe, oder pr. Morgen $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Sgr. bewilligt.

s. ferner Artikel: Bodenwerth, Nebenproducte, Jagd, Hauerlohn, Culturarbeiten, Verwaltung, Bauten, Wirthschaftseinrichtung, Versicherung, Verzinsung, Betriebskapital; — und v. Bg. Stw. 44, 455; Fz. 1858, 496; Hg. Syst. 243; Sch. Jb. 1854, 51, 1856, 1; Th. Jb. 1854, 108.

Gerberei und **Gerbestoff.** Nur der Lohgerber gerbt mit Lohe aus Baumrinde, der Weissgerber mit Alaun und Kochsalz oder mit Baumöl oder Thran (Sämischgerberei, welche besonders beim Gerben von Wildhäuten angewendet wird). — Der Lohgerber liefert braunes Leder, das Gerben erfordert bei demselben eine Zeit von $\frac{1}{2}$—1 Jahr.

Gerbestoffgehalt der Baumrinden etc. in Procenten des Gewichts: von Eichen: trockene rohe Baumrinde im Winter und Herbst 2—4,5, im Frühjahr 5,2—6,6, 2—3jährige Zweige bis 10—11, geputzte Baumrinde oder Bastlage 9—15, Spiegelrinde 10—20, gewöhnlich 14—16, ferner Knoppern 17—26 bis 30—33, Galläpfel 25—30 bis 60—70 Procent. — Gerbestoffgehalt der trockenen Rinden anderer Holzarten: Birke 1,6—5,2, Lärche 1,7—4,7, Rosskastanie 1,9, Buche 2—3,5, Ahorn 2,2—2,3, Weide 2,2—8, Schwarzdorn 2,3—3,3, Fichte 2,6—2,8, Ulme 2,7, Hasel 2,7—3, Kastanie 3—4,4, Espe, Pappel 3,1—3,3, Esche 3,3, Vogelbeere 3,6, Tanne 5,8—6, Hartriegel 8,7, Kirsche 10, Erle 11,8—17 Procent des Gewichts. Fast keinen Gerbestoff enthalten die Pflanzen mit Schotenfrüchten. — Gerbestoffgehalt der Zapfen der Kiefer und Lärche ist fast wie Eichenrinde, der der Fichten- und Tannenzapfen nur $\frac{2}{3}$ so gut, der Gerbestoffgehalt der Rinde 1—2jähriger Zweige fast doppelt so hoch als der der Baumrinde. — Zum Gerben ausser Eichenrinde gewöhnlich nur noch Sahlweiden-, Fichten-, Birken- und Erlenrinde verwendet.

Lohmehl gibt 1 Centner Eichenspiegelrinde 1,91, die Klafter 8—10, der Scheffel Fichtenzapfen 7,1 Metzen. — Pro Centner Leder sind erforderlich: Eichenspiegelrinde 4—5, geputzte

---

Geldwerth, *s.* Werthberechnung, Verkaufspreis; Gelte, *s.* Junge; Gemäss, *s.* Maasse; Gemeindewälder, *s.* Statistik; Gemischt, *s.* Bestandesbezeichnung, Holzerziehung; Gemse, *s.* Hirsch; Gemüsebau, *s.* Klima; Genickfänger, *s.* Waffen; Geometer, *s.* Vermessung, Verwaltung; Geräusch, *s.* Zerlegung.

Baumrinde 6—7 Klaftern, und dem Gewicht nach pr. Pfund Leder 5½ Pfund Spiegelrinde. — Werth des Leders im allgemeinen 2½—4mal so hoch als der Werth der rohen Häute. Preis im Durchschnitt pr. Pfund: Rindleder 10—15, zuweilen bis 20—25 Sgr., starke Sohlleder bis 1—1⅓ Thlr., Kalbleder 20—25 Sgr., zuweilen bis 1½ Thlr. Preis der Lederwaaren im Durchschnitt dreimal so hoch als der Preis des Leders. — Kosten der Gerberei incl. Verzinsung des Anlagekapitals im Durchschnitt = ½ des Werthes der gegerbten Häute. Kosten des Gerbestoffs allein = ⅙ des Werthes derselben. Lederconsum in Deutschland jährlich pr. Kopf 3½ Pfund.

s. ferner Artikel: Rinde, Knoppern, Häute; — und Fz. 1858, 239; Hdh. Enc. I, 420; Hg. Cl. 342; Hg. Lb. I, 186; Pf. Fb. 293; Sch. Ch. 290.

Geschäftsführung und **Revision,** s. Artikel: Kalender (Namen der einzelnen Monate) und die Leitartikel der Einleitung — ferner Artikel: Verwaltung, Verkauf (und Verpachtung), Abgaben, Abschriften, Diäten, Reisekosten, Caution, Ablösung, Verjährung.

Allgemeine Forstrevisionen von seiten der Inspections- oder Directionsbeamten (über Culturen, Hauungen) werden gewöhnlich jährlich ein- oder zweimal, specielle Geschäfts- und Wirthschaftsrevisionen alle 3—5 Jahre (einmal in jeder Etatperiode) abgehalten. — Zum Zweck gründlicher Besichtigung bei allgemeinen Forstrevisionen kann man täglich 6—8000 Morgen Wald durchfahren.

s. ferner Artikel: Vermessung, Vermessungsrevision, Ertragsberechnung, Betriebsplan, Kassenverwaltung, Grenzen, Diäten, Juni etc.

Geschlechtsverhältniss bei Wild- und Viehzucht. Die Regelung des Wildstandes nach Geschlecht geschieht im Frühjahr vor Eintritt der Schon- und Setzzeit und im Herbst vor der Brunft.

1) Geschlechtsverhältniss des Wildes im Frühjahre vor der Setzzeit:

	Mannbares Wild. Procent.	Mutterwild. Procent.	Schmalwild. Procent.
Rothwild . .	13—37	40—61	23—32
Damwild . .	12—15	43—59	26—45
Rehe	14—25	37—43	38—43

Weibliches mannbares Wild ist erforderlich pr. 100 Stück des Gesammtabschusses bei Rothwild 117—125, bei Damwild 83—84 Stück. — Vom Schmalwilde (1—2jährig) ist gewöhnlich ⅓—½

Gerechtsame, s. Ablösung, Verjährung; Gerichtsbarkeit, s. Entwendung; Gertenholz, s. Bestandesbezeichnung; Gerüststangen, s. Nutzholz; Gescheide, s. Zerlegung; Geschirrholz, s. Stellmacher.

männlichen, ½—⅔ weiblichen Geschlechts. — Schwarzwild wird in ähnlichem Verhältnisse wie Roth- und Damwild gehalten.

2) Geschlechtsverhältniss des Wildes in der Brunft: Auf 1 Stück männlichen mannbaren Wildes rechnet man im Durchschnitt mannbares Mutterwild: bei Rehen 3—4, Damwild 3—10, Rothwild 5—12, Schwarzwild 8—10, bei Hasen 2—3, in Gärten bis 5—6 (in freier Wildbahn finden sich gewöhnlich ½ Rammler, ½ Häsinnen). In Monogamie lebt der Biber. — Im Verhältniss zum gesammten übrigen Wilde rechnet man im Durchschnitt 1 Stück männliches mannbares Wild bei Damwild auf 8—10, bei Rothwild auf 8—15 Stück. — In Thiergärten und in gezähmtem Zustande können mehr weibliche Thiere auf ein männliches gerechnet werden, als in freier Wildbahn; starkes Wild beschlägt mehr als schwaches (ein starker Hirsch bis 12—16 Thiere).

3) Bei den Vögeln werden auf 1 Hahn an Hühnern gerechnet: bei Haselwild 1—2, bei Birkwild 2—3, Trappe 2—6, Auerwild 4—8, Fasan 6—10, bei Truthühnern in Fasanerien 13—14 Stück; paarweise leben dagegen: Rebhuhn, Schnepfe, Ente, Wachtel, Taube.

4) Bei zahmem Vieh werden pr. Jahr gerechnet: ein Schafbock auf 25—36 Schafe, ein Eber auf 15 bis 40—50 Sauen, ein Hengst auf 50—60 Stuten, ein Stier auf 60—80 Kühe.

Geschlechtsverhältniss der Jungen: gewöhnlich ist das männliche und weibliche Geschlecht der Zahl nach gleich, häufig das männliche vorherrschend, und von der gesammten Zahl bei Reh bis 60, Hase bis 67, Huhn bis 57 Procent männlich.

s. ferner Artikel: Abschuss, Wildstand, Lebensdauer, Januar etc.

Geschwindigkeit bei Fortbewegung etc. pr. Secunde Fuss — woraus sich die Entfernung pr. Stunde (= 60 Minuten à 60 Secunden) und die erforderliche Zeit pr. Meile (= 24000′) ergibt:

		pr. Secunde. Fuss.
des Menschen	langsam oder schnell gehend	3,2—5,5
	gewöhnlich ohne Last gehend	4—4,8
	gewöhnliche Arbeitsgeschwindigkeit	2,4—2,6
	schwere Lasten schiebend	1,6
des Pferdes	im Schritt	2,5—3,2
	gewöhnliche Arbeitsgeschwindigkeit	3—4
	im Trab ziehend oder tragend	7,0
	mit Sattel und Zeug, beim Reiten	12—16
	in Carrière	30—80

Geschnittene Hölzer, s. Schnittnutzholz.

	pr. Secunde. Fuss.
des Ochsen: gewöhnliche Arbeitsgeschwindigkeit . .	2,5—2,6
Wasser in Flüssen	3—13
Segelschiffe { gewöhnlich segelnd	12—16
Segelschiffe { schnell segelnd	26
Sturmwelle	50
Sturmwind	50—90
Windhund, Hase	80—88
Vogelflug	30—120
Dampfwagen { Lastzüge	30—50
Dampfwagen { Schnellzüge	66—86
Schlittschuhläufer	32—46

Unter gewöhnlicher Arbeitsgeschwindigkeit ist die bei gewöhnlicher Tagesarbeit in Anwendung kommende beim Ziehen von Wagen, Karren etc. und beim Tragen etc. verstanden. — Die Geschwindigkeit beim Ziehen und Tragen von Lasten ist ½, beim Schieben (von Karren etc.) ⅓ so gross als bei Fortbewegung ohne Last. — Der Flug der Vögel wird am geringsten angegeben bei Krähe etc., schneller bei Taube, Falke, Adler, Ente, am schnellsten bei Schwalbe und der wilden Gans; ein Hirsch soll in einem Tage (incl. Ruhezeit) bis 20 Meilen zurücklegen können.

Geschwindigkeit fallender Körper in der ersten Secunde 30—32′, in der zweiten doppelt, in der dritten dreimal so gross etc. — Geschwindigkeit des Steinwurfs pr. Secunde 54′; der Flinten- und Büchsenkugel 1270—1600, der Kanonenkugel 1800—2200, des Schalles 1038—1060′. — Geschwindigkeit des Lichts 42—70,000 Meilen pr. Secunde.

s. ferner Artikel: Fuhrtransport, Wasserkraft, Wind, Gewitter, Hagel, Schall, Arbeitszeit; — und Pr. Mk. 495.

Gespannarbeit und **Pferdehaltung.** Anspann oder Fuhrlohn für 2 Pferde rechnet man bei Waldarbeiten etc. pr. Tag 1—1⅓ bis 1½—2 Thlr. oder ein 5—6 faches gewöhnliches Arbeitertagelohn, für 4 Pferde ⅓ mehr. — Gespannarbeit in der Saat- und Erntezeit wird 25 Procent höher, im Winter 20—25 Procent niedriger bezahlt, als im Durchschnitt; Spanndienste bei Ablösung von Berechtigungen (Hofdienste, Leseholz-, Streufuhren etc.) werden 20—50, gewöhnlich 25—33 Procent niedriger angerechnet, als gewöhnliche Fuhrlöhne, je nachdem mehr oder weniger Nachfrage nach Arbeit ist, und wird der Arbeitstag pr. Pferd dabei = 1 Mannesarbeitstag = 2 Metzen Roggen gerechnet, wobei der Führer aber besonders berechnet wird. — Zahl der

---

Gesinde, *s.* Arbeitsverdienst.

jährlichen Arbeitstage: für Pferdegespanne 290, Ochsengespanne 190—220 Tage.

Ein Zweigespann incl. Knecht, Wagen und Geschirr kostet, incl. Abnutz, jährlich 2—300, ausnahmsweise bis 500 Thlr., je nach Stärke der Pferde und je nachdem der Düngerwerth (8—9 Procent) in Abrechnung gebracht wird oder nicht, ein Ochsengespann 100—160 Thlr.; die Pferdehaltung überhaupt pr. Pferd unter Abzug des Düngerwerthes 85—150 Thlr., je nachdem viele oder nur einzelne gehalten werden; eine Pferderation bei Dienstpferden wird gewöhnlich mit 70—80 bis 100—120 Thlr. vergütet, je nachdem nur das Futter (2—3 Wispel Hafer und Rauhfutter) oder auch die Nebenkosten etc. vergütet werden.

s. ferner Artikel: Viehzucht, Fuhrtransport, Wagenladung, Pflügen, Eggen, Walzen, Zugkraft, Geschwindigkeit, Arbeitszeit, Arbeitsverdienst, Abnutz, Futterbedarf.

Gesteine und **Felsarten** und Angabe der Bodenarten, die durch Verwitterung derselben entstehen, die, je nach den mineralischen Bestandtheilen der Gesteine, besser oder schlechter sind.

1) Kieselhaltige Gesteine, Sandboden bildende. — Quarzgesteine, sind dicht, hart, mit muscheligem Bruch, meist mit Fettglanz und Funken gebend, als: Quarzfels (meist weiss), Kieselschiefer (schwarz und undurchsichtig), Feuerstein (rauchgrau und schwarz), Hornstein (röthlich oder bräunlich, nie weiss, Bruch nicht muschelig), hierher ferner Quarzporphyr und der Holzstein oder versteinertes Holz, sowie verschiedene Edelsteine; — die Sandsteine, aus Quarz oder Sandkörnern und einem Bindemittel bestehend, wonach sie benannt werden, als: Quarz-, Kalk-, Mergel- und Thonsandstein, Farbe weiss, grau oder röthlich, oder Benennung nach Lagerungsverhältnissen etc., als: Quadersandstein, bunter Sandstein, Kohlensandstein, eisenschüssiger Sandstein, Keupersandstein (besserer Thon- oder Kalksandstein). — Gemischte Gesteine, hierher gehörend, wenn Quarzstücke vorherrschen: Grauwacke (Bindemittel Thonkitt), rother Sandstein oder Rothtodtliegendes (d. i. Steingerölle verschiedener Art mit eisenhaltigem Sand verbunden, ein Conglomerat).

2) Kalksteine, Kalk- und Mergelboden bildend. — Der gewöhnliche oder kohlensaure Kalk braust auf, wenn er mit Säuren in Berührung gebracht wird, er kommt in allen Farben vor, besonders weiss, grau und gelblich, und zwar rein: als Marmor, Muschelkalk, Rauchkalk und Kreide; mehr oder weniger gemischt: als gemeiner Kalkstein oder dichter Kalk, Kalkschiefer, Rogenstein (wie Fischrogen), Kalktuff oder Duckstein (Kalkniederschläge in Wasser, ist bröckelig), Tropfstein oder Stalaktiten, Stinkkalk oder Stinkstein, Bitterkalk oder Dolomit oder Braunspat (mit Talk gemischt). Beim gemeinen Kalkstein unterscheidet man den körnigen oder Urkalk, Uebergangskalk, Alpenkalk, Jurakalk, Muschelkalk, Kieselkalk. — Der Gips oder schwefelsaure Kalk braust nicht mit Säuren auf, ist seltener und meist weiss, durch Ausglühen zerfällt er: gemeiner oder dichter Gipsstein; seltener kommen vor: der blätterige Gips oder Fraueneis, der körnige Gips oder Alabaster, der faserige Gips oder Atlasstein und Stinkgips.

3) Thon- oder Feldspatgesteine geben durch Verwitterung Thon- und Lehmboden, verwittern aber meistens schwer. — Feldstein, dichter Feldspat, Felsit oder Thonstein (ist hart und dicht, meist röthlich, oft grau und bräunlich): gemeiner oder blätteriger Feldspat (Bruch blätterig, Farbe gewöhnlich fleischroth, nie schwarz), glasiger Feldspat (ist selten), Thonschiefer (ist schieferig, gewöhnlich schwarz), Schieferthon (oder Zeichenschiefer), Glimmer (ist blätterig, weich und kommt nur in anderm Gestein vor, Farbe schwarz, weiss, silber- oder goldglänzend), Bimsstein, Pechstein. — Gemischte Gesteine, die hierher gehören: Granit (Feldspat, Glimmer und Quarz gemischt), Gneuss (wie vorher, aber Feldspat und Quarz zwischen Glimmerschichten), Feldstein- oder Thonporphyr (Feldspat und Quarz mit thonigem Bindemittel), Trachyt oder Trappporphyr (Feldstein mit glasigen Krystallen), Thonwacke oder Mandelstein (grauschwarz mit Krystallen und blasigen Räumen), Grau-

wacke (Steine aller Art durch Thonmasse verbunden, Farbe verschieden), Grauwackenschiefer (wie vorher, aber schieferig und meist grau), Glimmerschiefer (Glimmer und Quarz, meist blätterig) und Breccie (ein Conglomerat von Steinen aller Art mit thonigem Bindemittel); hierher gehören auch Trass und Tuff (als Bimssteinconglomerate).

4) Talk, Hornblende oder Trappgesteine, geben durch Verwitterung gewöhnlich Thon und Lehmboden mit Talkbeimischung (Talkboden). Talk rein ist selten: gemeiner Talk (grünlichweiss, sehr weich, wie Kreide, aber fettig), Hornblende (glänzend schwarz, hart, blätterig), Serpentin (grünlich, dicht, weich), Augit oder Pyroxen (glänzend, schwarzbraun, blätterig). — Gemischte Talkgesteine: gemeine Hornblende (wie oben), Grünstein oder Aphanit (grün, Hornblende mit Feldstein), Diorit (wie vorher, aber grobkörnig), Grünsteinporphyr (mit einzelnen Krystallen), Syenit (Feldspat und Hornblende oder Granit und Hornblende), Serpentinfels (wie oben, oft marmorirt), Gabbro und Hyperstenfels (Augit mit Feldstein), Basalt (Augit, Feldstein und Magneteisenstein, dicht, schwarz mit lehmbraunem Verwitterungsmantel), Dolerit oder Graustein (wie vorher, aber mit blätterigem Feldspat und mehr körnig), Wacke (wie Basalt, aber mit Glimmer und Hornblende), Augitporphyr oder Melaphyr (Augit und Feldspat, oft mit Mandelsteinen), Lava (Feldspat und Augit).

5) Eisensteine wirken nachtheilig auf den Boden, wenn sie leicht löslich sind oder wenn sie undurchdringliche Unterlager (Ortstein) bilden: Magneteisenstein oder Eisenoxydul (ist schwarz), Rotheisenstein oder Eisenoxyd (rostroth), Raseneisenstein, Wiesenerz, Eisenoxydhydrat, Brauneisenstein oder Eisenocher (ist bräunlich und leichter), Schwefelkies (hellgelb). Der gewöhnliche Ortstein etc. liegt meist in 1—6″ starken Schichten 1—4, gewöhnlich 1—2′ unter der Erdoberfläche in nassem Boden. Eisensteine etc. kündigen sich durch gelbe oder röthliche Färbung des Wassers etc. an.

Gewichts- und Härteverhältniss der gemeinsten Gesteine:

	Gewicht		Härte.
	specifisches.	pr. Kubikfuss. Pfund.	
Sandstein und Quarz	1,9—2,7	117—167	7
Kalkstein, Marmor	2,4—3,0	148—185	3
Gipsstein	2,2—2,4	138—148	2
Thonstein	2,2—2,8	138—173	3—5
Feldspat	2,4—2,6	148—161	6
Glimmer	2,7—3,1	167—191	2—3
Granit, Gneuss	2,4—3,0	148—185	....
Hornblende	2,8—3,0	173—185	5—6
Augit	3,2—3,5	198—216	5—6
Basalt	3,0—3,2	185—198	....
Serpentin	2,5—2,7	154—167	1—3
Stein- und Alaunsalze	1,4—2,7	86—167	2—5
Bimsstein	0,9	55—56	6
Ziegelsteine (gebrannte)	1,4—2,3	86—142	....

Härteverhältniss, s. Artikel: Mineralien, dasselbe bezieht sich nur auf das reine Gestein, nicht auf das zusammengesetzte (Quarz-

körner des Sandsteins, nicht auf den oft sehr lockern Sandstein). Specifisches Gewicht der Edelsteine 1,7—4,3, Härte bis 10.

s. ferner Artikel: Erdarten, Metalle, Mineralkohle, Gebirgsformationen, Steinbruch, Steinpflaster, Mineralien: — und Hg. Lb. 53; Ok. Ng. I, u. Rzb. V.

Getreidebau, Aussaat, Ernte, Gewicht, Futterwerth und Preis des Getreides.

	Aussaat pr. Morgen.	Ernteertrag pr. Morgen.		Gewicht pr. Scheffel.	Im Futterwerth gleich:		Preisverhältniss pr. Scheffel.
		Früchte.	Stroh.		1 Pfund Roggen.	1 Scheffel Roggen.	
	Metzen.	Scheffel.	Centner.	Zollpfund.	Pfund.	Scheffel.	
Roggen	12—16—20—24	2—4—6—16	5—30	73—84	1	1	1
Weizen	12—16—22—26	3—8—10—24	9—28	80—88	0,81—0,9	0,84	1,39—1,5
Gerste	14—18—22—24	4—11—12—18	5—18	56—72	1,04—1,10	1,26	0,75—0,77
Hafer	16—20—26—36	4—8—9—20	5½—22	42—56	1,10—1,15	1,82	0,48—0,54
Erbsen	14—16—20—24	3½—6—8—15	7—20	84—90	0,90	0,82	1,06—1,20
Linsen	12—18	3—8	4—7	...	.....	.....	.....
Wicken	14—16—18—22	3½—6—8—9	10—16	79—86	0,95	0,92	0,92—0,98
Heidekorn	6—7—12—14	2—6—8—12	—10	60—69	1,05—1,10	1,35	0,65—0,80
Hirse	2,5—3	8—14	5—20	75—79	.....	.....	.....
Mais	4	10—30	10—36	84	1,0—1,12	0,99	.....

Aussaat: Der mittlere Ansatz findet Anwendung für Mittelboden, die schwächste Saat im geringen Boden, die stärkste in kaltem Klima und zu Grünfutter; Aussaat bei Sommergetreide 10—15 Procent stärker als bei Wintergetreide; Fruchtbeisaat, s. Artikel: Rodeland. — Ertrag: Der Körnerertrag ist gut, wenn er über den mittlern hinausgeht. Ertrag des Sommergetreides 25 Procent geringer an Körnern als Wintergetreide und bis 12,5 Procent an Stroh. Ertrag der kleinen Gerste geringer als der der grossen. — Strohertrag s. besondern Artikel. — Das Gewicht nimmt bei befeuchtetem Getreide zu um 5—10—15 Procent, dabei an Raum 10—23—36 Procent, je nach Länge der Befeuchtung von 1—2—3 Tagen.

Futterwerth: 1 Pfund Roggen ist im Werthe = 3 Pfund guten Wiesenheues, s. Artikel: Heu; Kleie zum Ersatz der Körner ist dem Gewichte nach 25—50 Procent mehr erforderlich als Körner. — Durchschnittspreis (14jähriger) des Roggens pr. Scheffel jetzt 1⅓—2 Thlr. — Getreidegarben: Gewicht pr. Garbe 12—32 Pfund (pr. Schock 6,5—18,5 Centner), gewöhnlich bei Gerste, Hafer 23, Roggen, Weizen 32 Pfund. — Ausdrusch pro Schock Garben: Roggen 4—5, Gerste 6, Hafer 7 Scheffel. — Futterwerth von 7—12 Stück Hafergarben = 1 Centner Heu.

Erntekosten: Ein Mann mäht pr. Tag 1¼—3½ Morgen, eine Frau schneidet mit der Sichel ab ¼—½ Morgen, bindet

Gestelle, s. Eintheilung, Wege; Gesträuche, s. Strauchhölzer, Unkräuter.

und recht auf die Ernte von $1\frac{1}{4}-2\frac{1}{2}$ Morgen pr. Tag. — Gesammterntekosten, als: Mähen, Binden und Abbringen (excl. Fuhrlohn) pr. Morgen 1,1 — 1,5 Taglohn. — Dreschen: Lohn $\frac{1}{11}-\frac{1}{18}$, gewöhnlich $\frac{1}{13}-\frac{1}{16}$ vom ausgedroschenen Getreide in natura, ein Mann drischt täglich 20 — 60 Garben je nach Grösse.

s. ferner Artikel: Ackerbau, Rodeland, Aussaat, Transport, Wagenladung, Speicherraum, Feuerversicherung, Wildschaden, Stroh, Mehl, Ablösung, Klima, Standort; — und Pg. Oek.; T. I. Sachs. §. 28. 31.

Gewächse. Eintheilung aller Gewächse nach äusserer Beschaffenheit, Vollkommenheit und Dauer:

1) Holzgewächse haben einen holzigen, längere Jahre dauernden Stiel: Bäume mit Stamm- und Zweigbildung (Laub- und Nadelhölzer). — Sträuche: Stammbildung fehlt, haben geringere Höhe; — Erdholzsträuche kriechen an der Erde und erreichen nur eine Höhe von wenigen Fuss.

2) Krautartige Pflanzen und Blumen haben Stengel, die jährlich absterben: Stauden, wo die Wurzel dauernd ist und jährlich wieder ausschlägt (perennirende Pflanzen). — Kräuter oder 1—2jährige Pflanzen, wo auch die Wurzel nach Samenbildung abstirbt. — Gräser: Stengel entweder hohl und knotig (Rispen- und Aehrengräser) oder nicht hohl und knotig, aber mit schwammiger Masse gefüllt (Riedgräser, Binsen und Lilien).

3) Unvollkommene Pflanzen oder Kryptogamen, sind ohne Blütenbildung: Farrnkräuter, Blätter mit nacktem Samen (gewöhnliche Farrn, Bärlapp oder Lycopodien und Schachtelhalme). — Moose sind grün, mit blätterigem Stengel, und zwar Laubmoose mit anliegenden Blättern, und Lebermoose mit lappenförmigen Blättern, sie wachsen an der Erde und an Bäumen. — Flechten sind grünlich und weiss, Stengel gewöhnlich hohl, ohne Blätter, und zwar: Schorfflechten, warzenförmig; Bart-, Lappen- oder Strauchflechten, gelappt oder strauchig, an Bäumen, Felsen und an der Erde (besonders Cenomice oder Renthiermoos) wachsend, und Wasserflechten oder Algen, im Wasser wachsend (Wasserfaden, Tang, Seetang). Alle Flechten sind vieljährige Pflanzen. — Schwämme und Pilze sind fleischartige Zellenpflanzen ohne Blätter und Wurzeln und nicht grün (Pilze, Schwämme, Schimmel), an Bäumen, an oder in der Erde wachsend.

s. ferner Artikel: Bäume, Strauchhölzer, Unkräuter, Schwämme, Elemente, Knospen, Keimlinge.

Gewehr und **Gewehrladung** etc. Länge des Laufs: gewöhnlich bei Pistole $\frac{3}{4}-1$, Vogelflinte $2-2\frac{1}{2}$, Birschbüchse $2\frac{1}{6}-2\frac{1}{3}$, Schrotflinte $2\frac{1}{2}-3-3\frac{1}{3}$, lange Entenflinte $4-5\frac{1}{2}$ Fuss. — Schwere des Laufs: bei Birschbüchse $3\frac{1}{2}-4$, Entenflinte 5 — 8 Pfund. — Kaliber nach Gewicht der Kugel: bei Pistole 0,9 — 1,3, Birschbüchse 0,9 — 1,8, gewöhnlich nicht unter $1-1\frac{1}{4}$, Schrotflinte 1 — 1,8, gewöhnlich $1\frac{1}{3}-1\frac{3}{4}$ Loth.

Die Gewehrladung wird durch das Kaliber bestimmt. — Die Pulverladung beträgt im Verhältniss zum Blei (Kaliber) dem Gewichte nach und mit gutem Pulver: bei Büchse $\frac{1}{7}$, Doppelflinte und schwacher einfacher Flinte $\frac{1}{7}$, bei der starken einfachen Flinte (zu Schrot Nr. 0 und 1) $\frac{1}{6}-\frac{1}{5}$ des Gewichts der eingepflasterten Kugel resp. des Schrotes; bei der Flinte auch = Schrotmenge dem Raume nach, oder auch in einem Ladmaasse gemessen, dessen Weite und Tiefe = Weite des Flintenkalibers (gestrichen gemessen). — Die Schrotladung bei Flinte ist = dem Gewichte der eingepflasterten Passkugel, oder dem Raume

---

Gewächshaus, s. Klima; Gewässer, s. Wasser.

nach = 2½ mal soviel als der Raum der Passkugel oder der Kugelform, oder auch Ladmaass von Weite und Tiefe des Flintenkalibers, gehäuft gemessen. — Pfropfen von Papier, Werch, im Walde etc. zur Sicherung gegen Feuer, besonders im Sommer, von Kälberhaaren, Filz, Wolle. Kugelpflaster von Leinwand, feuersichere von Leder oder von mit Alaunwasser gesättigter Leinwand. — Zahl der Schuss gewöhnlich: pr. Pfund Pulver bei Flinte 120—160, bei Büchse 120—200, ferner pr. Pfund Schrot 17—22 Schuss, pr. Pfund Blei 17—30 Kugeln; ein Schuss kostet incl. Nebenbestandtheile 3—4 Pfg. — Reinigung der Büchse gewöhnlich nach 12—15, der Flinte nach 30—40 Schuss, bei schlechtem Pulver und feuchter Witterung früher.

s. ferner Artikel: Pulver, Schrot, Waffen, Schuss.

Geweih und **Gehörn** bei Hirschen und Rehböcken. — Dieselben setzen auf im ersten Lebensjahre nur Ansätze, im zweiten Spiesse, im dritten Gabeln, im vierten 6 Enden, beim Damhirsch sodann Schaufeln, ferner im fünften bis achten Jahre Rothhirsche 8—10 Enden (jagdbare Hirsche). — Zeit des Wachsthums der Geweihe, vom Abwerfen bis sie rein gefegt haben, längstens bei Rehbock 3, Damschaufler 4, Rothhirsch 5, Elennhirsch 6, Renhirsch 8 Monat (s. Artikel: März).

Gewicht der Geweihe, trocken incl. Schädel: vom Rehbock bis ½ Pfund, starke Damschaufler gewöhnlich 7—9, einzeln bis 13—17 Pfund, vom Rothhirsch mit 10—12 Enden 7—10, mit 12—14 Enden 10—15, mit 14—18 Enden 15—17, mit 18—24 Enden 18—30 Pfund; Geweihe unter 7—10 Pfund haben für Sammler nur geringen Werth, die von 10—15 Pfund sind die stärkern jetzt vorkommenden, stärkere finden sich gewöhnlich nur noch in Sammlungen. Starke Elenngeweihe haben 23—28, einzeln in Sammlungen bis 35—48 Pfund. — Im allgemeinen ist die Endenzahl beim Gewicht nicht allein massgebend. Die stärksten Geweihe finden sich auf nahrhaftem Boden.

Hornwerth der Geweihe pr. Pfund Trockengewicht: für Aufkäufer, Gewerbtreibende etc., je nach Nutzbarkeit von Rehbock und Damhirsch 2—8½, gewöhnlich 6—8, von Rothhirsch 5½—8½, gewöhnlich 6—8 Sgr. — Stärkere Geweihe werden von Sammlern höher bezahlt, bei Rothhirsch gewöhnlich 2—3—5mal so hoch, je nach Schwere von 7—10, 10—15 und 15—17 Pfund incl. Schädel, und pr. Pfund mit 12—30 Sgr. und mehr. Ein Gemsgehörn 7½—10 Sgr. — Werth der Geweihe etc. im Verhältniss zum Wildverkaufspreise oder dem Jagdbruttoertrag ganzer Länder nur etwa ½—⅗ Procent desselben.

s. ferner Artikel: Zerlegung, Hirsch, Kalender; — und Pf. Kr. 21[a] 235.

Gewerbebetrieb. 1) Waldgewerbe oder Gewerbe, die im Walde selbst, häufig auf eigene Rechnung, betrieben werden, s. Artikel: Köhlerei und Verkohlung, Theerschwelerei und Theer, Pechsiederei, Aschebrennen, Potaschesiederei, Russbereitung, Terpentinöl, Essig, — Schneidemühle, Samendarre,

Oelfrüchte, Bienenzucht, Baumwolle, Torfstich, Steinbruch, Fischzucht, Jagd.

2) Holzconsumirende oder sonst mit den Forsten in Berührung stehende Gewerbe, s. Artikel: Bauwesen, Mauerwerk, Zimmerarbeit, Landwirthschaft, Ackerbau, Wiesenbau, Viehzucht, Bergbau, Stellmacher, Tischler, Drechsler, Korbmacher, Muldenhauer, Schindelmacher, Besenbinder, Maschinenbauer, Gerberei, Hüttenwerke, Schmied, Brauerei, Bäckerei, Ziegelei, Kalkbrennerei, Salzwerke, Zuckersiederei, Oelfrüchte und Mineralöl, Leuchtgas, Dampf, Seidenbau, Spiritus, Mehlertrag, Papierfabrikation, Mineralkohlen.

s. ferner Artikel: Nebenproducte, Nutzholz, Feuerungsbedarf.

Gewicht oder **Schwere des Holzes** pr. Kubikfuss Derbmasse in Zollpfunden. Die niedern Angaben beziehen sich auf grünes und mit Rinde gemessenes Holz, dessen Volumen bei trockenem Holze durch Eintrocknen bereits vermindert ist, die höhern auf das Gewicht des Kubikfusses wirklichen Holzes excl. Rinde, bei trockenem Holze auf das Trockengewicht vom Trockenvolumen:

	Derbholz				Reisholz	
	künstlich gedarrt.	völlig lufttrocken.	welk, an- oder waldtrocken.	grün.	völlig luft- oder waldtrocken.	grün.
Eiche	36—44	42—49	53—58	54—67	37—49	54—64
Buche	35—39	44—46	47—53	58—67	36—45	53—66
Hainbuche	36—48	43—50	49—57	58—70	37—49	54—67
Ulme	32—36	39—44	47—51	56—60	34—43	50—56
Esche	34—41	39—47	47—52	49—61	34—37	50—54
Ahorn	33—41	39—47	47—52	51—62	35—43	50—55
Birke	31—39	36—42	47—50	54—61	31—39	47—63
Erle	23—28	34—36	40—45	51—56	26—36	44—53
Espe	22—26	31—34	36—41	47—57	24—28	41—60
Pappel	21—24	31—32	38—40	47—52	22—36	39—50
Linde	25—27	33—35	37—43	44—51	25—34	42—49
Weide	21—33	33—35	37—43	44—61	23—35	40—57
Hasel	30—35	35—39	45—48	56—65	30—39	52—60
Kiefer	25—34	34—38	45—59	49—62	29—42	51—57
Fichte	25—29	33—35	41—43	49—61	32—44	51—56
Tanne	22—35	36—37	43—46	51—55	31—42	51—55
Lärche	27—30	35—36	43—46	45—57	30—42	54—55
Verhältniss der Schwere in Procenten des Grüngewichts im Durchschnitt:	50—60	65—75	80—85	100	60—80	100

Gewerkholz, s. Nutzholz.

Ferner: Aepfel, Birne 37—43 bis 47—54 (gewöhnlich wie Birke), Akazie 37—42 bis 56, Vogelbeere 39—40 bis 55, Elsbeere 37—44 bis 53—54, Rosskastanie 31—33 bis 53 Pfund, je nachdem das Holz völlig trocken oder grün; Pockholz, Polysander und Ebenholz 75—80 bis 84—86, Kork 14—15 Pfund.

Das Gewicht ein und derselben Holzart differirt im allgemeinen mehr bei grünem als bei trockenem Holze. Die Differenz nach Alter, Standort, Wuchs und Fällungszeit beträgt grün 3—15 Procent; junges Holz (Holz von jungen Bäumen) ist leichter als im mittlern und höhern Alter; im Schluss und Druck erwachsenes 1—2 Procent schwerer als frei erwachsenes; im Sommer gefälltes grün und trocken 5—10 Procent leichter als im Winter gehauenes (Nadelholz 5, Laubholz 8—10 Procent), und pr. Kubikfuss grün 4—7, trocken 2,3—3,3 Pfund leichter. — Die Differenz nach Stammtheilen ein und desselben Baums beträgt: grün bis 10—15 Procent. Das Kernholz ist 12—20 Procent schwerer als das Splintholz; Maser- und Knorrholz 20—30 Procent schwerer als gewöhnliches Holz vom Stamme. Im allgemeinen ist Stockholz und Kernholz am schwersten, Astholz und Reisholz beim Laubholz leichter, beim Nadelholz schwerer als Holz vom Stamme; Reisholz mit dem Laube ist 12—16 Procent leichter als das ohne Laub, Reis mit Nadeln schwerer als ohne Nadeln. Rinde ist leichter als Holz. — Im Wasser ausgelaugtes (geflösstes) Holz ist leichter, und zwar bei Laubholz um 1½—2½, bei Nadelholz 2½—4 Procent. — Das Gewicht des Holzes gibt, ausser bei harzreichen Nadelhölzern, das Verhältniss der Brenngüte an, besonders im trockenen, künstlich gedarrten oder dürren Zustande und wenn man den Ascherückstand in Abzug bringt. Das Gewicht des Holzes bei Transport aus dem Walde ist gewöhnlich das Grüngewicht, oder das im welken, an- oder waldtrockenen Zustande, unter letzterm ist halbtrockenes, gewöhnlich im Walde als trocken bezeichnetes Holz verstanden. — Die gewöhnliche Gewichtsannahme bei Eisenbahntransport ist je nach Holzart: Trockenholz, und zwar Bau-, Werk- und Nutzholz pr. Kubikfuss 30—40—50 Zollpfund, Feuerholz pr. Klafter Knüppel 20—24, Scheit 24—26—35 Zollcentner; frisch geschlagenes oder grünes Holz wird 30, geflösstes 18—30 Procent schwerer gerechnet.

s. ferner Artikel: Anbruch, Rinde, Kien, Härte, Wassergehalt, Austrocknen, Auslaugen, Klafter; — und Ctt. Tf. 96; Hdh. Enc. I, 368; Hg. Brw. 78; Hg. Cl. 755; Hg. Lb. III, 167; Kg. Fb. 9; Kg. Ft. 123; Pf. Fb. 73; Pf. Ws. 1844, 67; Pr. Taf. 50; Psch. Aw. 214; Sm. Hlzm.; St. Kt. 53.

Gewicht anderer Gegenstände s. die Artikel über dieselben, sowie Artikel: Gewichtsverhältniss.

Gewichtsmessung, s. Artikel: Maasse. — Annähernd wird das Gewicht gefunden aus dem Rauminhalt und dem durch Erfahrung bekannten Gewicht pr. Kubikfuss, s. Artikel: Speicherraum, Klafter, Kohlen etc. und Gewichtsverhältniss. — Bei un-

---

Gewichte, s. Maasse.

gefährer Ermittelung des Gewichts verpackter Gegenstände (Waaren, Sämereien etc.) bringt man an Emballage (Thara) in Abzug bei Verpackung in Säcken 2,7 — 2,8, in Kisten und Fässern 16 — 17 Procent des Bruttogewichts.

Das lebende Gewicht der Thiere wird durch Messung annähernd gefunden. Die Messung erfolgt mit straff angezogenem Messband (unter Glattlegung etwaiger Falten), doch so, dass dasselbe nicht einschneidet, bei naturgemässer aufrechter Stellung, womöglich kurz vor der Fütterung. — Die Gewichtsmessung bei Thieren ist besonders bei Mastvieh (Rind und Schwein) üblich, gibt aber auch bei andern Thieren ein annäherndes Resultat, als z. B. bei erlegtem Wilde zu vorläufiger Gewichtsermittelung im Walde etc. Die Gewichtsmessung erfolgt auf verschiedene Weise:

1) Aus Brustumfang, u, hinter den Vorderläufen gemessen, und aus Länge, l, vom Widerrist bis Ende der Keulen, beides in Zoll, ist das Gewicht in Zollpfunden $= \left(\frac{u}{\pi}\right)^2 \cdot \frac{l}{28{,}57} = \frac{u^2 l}{282}$;



oder auch

$$= \frac{u^2 \cdot 1^1/_{10}\, l \cdot 61{,}74}{4\pi \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12} = \frac{u^2 l}{319{,}7};$$

oder endlich auch, nachdem aus dem Umfang u die Kreisfläche K in Quadratfuss (nach Tafel I, 1) gefunden und die Länge l in Fuss ausgedrückt ist,

$$= K \cdot l \cdot 1{,}1 \cdot 61{,}74 = Kl \cdot 67{,}9$$

(wo 61,74 = Gewicht von 1 Kubikfuss Wasser).

2) Aus Brustumfang, u, allein, welcher in Zoll gemessen wird, und zwar vom Widerrist ab zwischen den Vorderfüssen hindurch (auf dem kürzesten Wege) und auf der andern Seite zurück nach dem Widerrist, daraus wird das Gewicht mit Hülfe einer Formzahl, f, siehe unten, wie folgt berechnet:



$$\text{Gewicht} = \frac{u^3 \cdot \pi}{4 \cdot 6 \cdot 144} f = \frac{u^3}{1100} f,$$

oder wenn der Umfang u in Fuss gegeben ist: Gewicht $= u^3\, 1{,}57 \cdot f$. — Die Formzahlen sind fast für alle Thiere gleichbleibend 1,88 — 3,37, gewöhnlich für Rindvieh und Schweine 2,5 — 3,2 (Ochsen 2,4 — 2,8, Kühe 2,5 — 3,1), ihre Grösse ist abhängig von der grössern oder geringern Länge und Rundung des Körpers und von Breite der Brustfläche, nicht vom Mastzustande. (Bei vorsichtiger Wahl der Formzahlen soll

das Resultat gewöhnlich auf 5 Procent mehr oder weniger richtig sein.) — Die Gewichtszunahme bei Mastvieh wird durch wiederholte Messung bei Anwendung ein und derselben Formzahl gefunden.

s. ferner Artikel: Schlachtgewicht, Zerlegung, Mastung; — und Pr. Mk. 709 und Pg. Oek. 238.

Gewichtsverhältniss. Verhältniss der Schwere der verschiedenen Körper, durch das specifische Gewicht (destillirtes Wasser bei 15° R. pr. Kubikfuss = 1 angenommen) ausgedrückt, und Gewicht pr. Kubikfuss feste oder dichte Masse (excl. Zwischenräume) in Zollpfunden:

	Specifisches Gewicht.	pr. Kubikfuss. Pfund.		Specifisches Gewicht.	pr. Kubikfuss. Pfund.
Wasser, destillirt bei 15° R.	1	61,74	Kork	0,24	14,8
Luft (atmosphärische)	0,0013	0,0803	Holzkohle	0,22—0,58	13—37
Spiritus (Aether, Branntwein)	0,72—0,93	44—57	Holz, trocken und grün	0,35—1,14	22—70
Oele	0,83—0,93	51—57	Torf, trocken	0,09—1,06	5,5—66
Wasser (Fluss- und Meerwasser)	1—1,04	62—64	Mineralkohle	1—1,8	62—110
Milch	1,01	62,4	Erden	1,3—2,8	81—173
Harze (Wachs, Harz, Pech)	1—1,07	62—66	Steine	2,2—3,2	136—197
			Erze	3,2—7,3	196—450
			Metalle, gediegene	6,0—21,7	370—1340

Alle Gegenstände, deren specifisches Gewicht unter 1 ist, sind daran kenntlich, dass sie im Wasser schwimmen. Speciellere Angaben s. die einzelnen Artikel über obige Gegenstände selbst.

s. ferner Artikel: Wasser, Maasse, Gewicht, Gewichtsmessung, Speicherraum etc.

Gewitter. Jährliche Zahl der Gewitter an ein und demselben Orte in Deutschland 12—30 (in Norddeutschland 17), die meisten sind von April bis September (95 Procent), besonders im Juni bis August (66,5 Procent). Zahl der Gewitter in den Tropengegenden jährlich 50—60.

Ein Gewitter legt zurück 47—63′ pr. Secunde oder eine geographische Meile in 6,2—8,4 Minuten. — Die Entfernung der Gewitter wird nach Zeit zwischen Blitz und Donner berechnet, je 22—23 Secunden Zwischenzeit sind = 1 Meile. — Der Blitz schlägt am seltensten ein in Buche, Hainbuche, Erle, auch wol Birke, Kirsche, Ahorn, am häufigsten in Eiche, Pappel, Nadelholz (besonders Fichte). Von Gewitterwolken über 5000′ Höhe schlägt der Blitz überhaupt nicht mehr ein. Vom Blitzschlag in Fischteiche sterben die Fische (Wasser abzulassen und zu ergänzen).

s. ferner Artikel: Regen, Schall, Geschwindigkeit, Jahreszeiten.

Gleichungen, Formeln, Buchstabenrechnung, oder allgemeines Rechnen.

1) Addition und Subtraction. Es ist: $a + a = 2a$, $3a + 4a = 7a$, $a - a = 0$, $7a - 3a = 4a$, $0 - a = -a$, $a + (b \pm c) = a + b \pm c$, $a - (b - c) = a - b + c$, $(a - b) + (c - d) = (a + c) - (b + d)$, $(a - b) - (c - d) = a - b - c + d = (a + d) - (b + c)$. Wenn $a + b = c$, so ist $a = c - b$; wenn $a - b = c$, so $a = c + b$; wenn $a + b = x + y$, so $x = a + b - y$, $y = a + b - x$; wenn $a - b = x - y$, so $a + y = b + x$, daher $x = a + y - b$.

2) Multiplication. Es ist: $a \cdot 1 = a$, $3a \cdot 4b = 12ab$, $+a \cdot -b = -ab$, $-a \cdot -b = +ab$, $(a \pm b)m = am \pm bm$, $a(m \pm 1) = am \pm a$, $(a + b) \cdot (c + d) = ac + bc + ad + bd$, $(a - b) \cdot (c - d) = ac - bc - ad + bd$, $(a - b)(a + b) = aa - bb$. Wenn $a = bx$, so ist $x = \frac{a}{b}$; wenn $ab = xy$, so $x = \frac{ab}{y}$.

3) Division und Brüche: $\frac{a}{a} = 1$, $\frac{a}{1} = a$, $\frac{4a}{2a} = 2$, $\frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$, $\frac{-a}{-b} = +\frac{a}{b}$, $\frac{a}{b} = a : b = \frac{ax}{bx} = \frac{a : x}{b : x}$, $\frac{a}{x} \pm \frac{b}{x} = \frac{a \pm b}{x}$, $\frac{a}{m} \pm \frac{b}{n} = \frac{an \pm bm}{mn}$, $\frac{a}{m} \pm \frac{b}{n} \pm \frac{c}{x} = \frac{anx \pm bmx \pm cmn}{mnx}$, $a \pm \frac{b}{c} = \frac{ac \pm b}{c}$, $\frac{a}{b} \pm c = \frac{a \pm bc}{b}$, $a \cdot \frac{b}{c} = \frac{ab}{c} = b \cdot \frac{a}{c}$, $\frac{a}{b} \cdot b = a$, $\frac{a}{m} \cdot \frac{b}{n} = \frac{ab}{mn}$, $\frac{a}{\frac{b}{c}} = a : \frac{b}{c} = \frac{ac}{b}$, $\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{b} : c = \frac{a}{b \cdot c}$, $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$, $\frac{a}{b} = n + \frac{a - nb}{b} = \frac{a + nb}{b} - n$. Wenn $\frac{a}{b} = c$, so ist $a = cb$; wenn $a : b = x : y$ oder $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$, so ist $x = \frac{ay}{b}$, $y = \frac{bx}{a}$; wenn $a : b = b : x$, so ist $x = \frac{b^2}{a}$, $b = \sqrt{ax}$.

4) Potenzen: $a^2 = aa$, $a^3 = aaa$ etc., $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^{n+1} = a^n \cdot a$, $a^{n-1} = \frac{a^n}{a}$, $\frac{a^m}{a^n} = a^m : a^n = a^{m-n}$; $(abc)^n = a^n \cdot b^n \cdot c^n$, $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$, $(a^m)^n = a^{mn}$; $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$; $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$; $(a + b + c)^2 = a^2 + 2a(b + c) + (b + c)^2 = a^2 + 2ab + 2ac + b^2 + 2bc + c^2$. Wenn $x^2 = n$, so ist $x = \sqrt{n}$; wenn $x^2 + a^2 = b^2$, so ist $x = \pm\sqrt{b^2 - a^2}$ etc.,

5) Wurzeln: $\sqrt[n]{a^n} = a$, $\sqrt[nx]{a^x} = \sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$, $x\sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{x^n \cdot a}$, $\sqrt[n]{a^x} = a^{\frac{x}{n}}$, $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$, $\frac{\sqrt[n]{a}}{b} = \sqrt[n]{\frac{a}{b^n}} = \sqrt[n]{a : b^n}$, $\frac{b}{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{\frac{b^n}{a}}$, $\sqrt[n]{\sqrt[x]{a}} = \sqrt[xn]{a}$, $\left(\sqrt[n]{a}\right)^x = \sqrt[n]{a^x}$. Wenn $\sqrt{x} = n$, so ist $x = n^2$.

6) Logarithmen: $\log(ab) = \log a + \log b$, $\log\frac{a}{b} = \log a - \log b$, $\log a^n = n \cdot \log a$, $\log \sqrt[n]{a} = \frac{\log a}{n}$.

Unbekannte Zahlen etc. aus obigen Gleichungen werden, wie angegeben, gefunden, mehrere unbekannte Zahlen durch Aufstellung mehrerer Gleichungen,

---

Giebel, *s.* Fische; Gimpel, *s.* Sperling; Ginster, *s.* Unkraut; Gipfeldürre, *s.* Absterben; Gips, *s.* Erde, Gesteine, Düngung; Glanzrinde, *s.* Rinde; Glashütte, *s.* Hüttenwerke; Glasschwärmer, *s.* Insekten, Wurmfrass; Glatteis, *s.* Thau.

und Entwickelung durch Addition, Subtraction, Combination oder Substitution. — Progressionen: und zwar arithmetische $= a,\ a + x,\ a + 2x,\ a + 3x \ldots$; geometrische $= a,\ ax,\ ax^2,\ ax^3\ \ldots$ — Interpolirung: und zwar arithmetische $= \frac{a+b}{2}$; geometrische $= \sqrt{a \cdot b}$.

s. ferner Artikel: Rechnen, Wurzelausziehen.

Gotha (Sachsen), 27,4 geographische Quadratmeilen à 3690 Einwohner; Bewaldung 26,9 Procent = 158600 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,57 Morgen; Fichte, Tanne, Buche (Thüringerwald-Gebirge), Laubholz 18, Nadelholz 82 Procent; davon Staat 88, Privaten etc. 12 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (139800 Morgen) und Beaufsichtigung der Communal- und Privatforsten: die Landesregierung, Abtheilung für Finanzen in Gotha, 4 Inspectionen (Forstmeister), 23 Revierförster, für gewisse Geschäfte Eintheilung in 11 Forstämter. Ertrag pr. Morgen 55 Kubikfuss preuss., und brutto 3,7, netto 2,7 Thlr., Ausgabe 27½ Procent, — s. Fz. 1842, 352; 1854, 262.

Maasse: Werkfuss (= 0,900 preuss. = 125,23 par.‴) à 12″. — Holzmaass: Klafter (= 0,73 preuss.) = 108 Kubikfuss (à 0,73 preuss.). — Länge und Fläche: Feldruthe = 14 Werkfuss; 1 Feldacker = 140 Quadratfeldruthen; Waldruthe (= 1,22 preuss.) = 16 Kettenfuss (à 0,916 preuss.′ = 127,5 par.‴); 1 Waldacker (= 1,3271 Morgen preuss.) = 160 Quadratruthen (à 1,49 preuss.). — Früchte: 1 Malter = 2 Scheffel (à 1,5888 preuss.) à 8 Metzen à 4 Mässchen. — Flüssigkeit: Maass (= 0,7944 Quart preuss.). — Gewicht: 1 Centner = 110 Pfund (à 0,934 Zollpfund) à 32 Loth, und Zollgewicht wie Preussen. — Münze wie Preussen.

Gräben. Die Breite der Gräben (obere Breite) ist bei wasserführenden Gräben von Wassermenge abhängig, sowie von Breite der Sohle und Böschung, gewöhnliche Breite bei Grenzgräben 1—4, Warnungs- und Schonungsgräben 2—3, gegen Vieh mit Hirten 3—4, bei Schutzgräben gegen Vieh ohne Hirten 4—6, Chausseegräben und an Wegen etc. 3—4′, Breite gewöhnlicher Abzugsgräben 3′; bei Entwässerung: Nebengräben 1—4, gewöhnlich 3—4, Haupt- und Umfassungsgräben 6—8′. — Breite der Sohle bei trockenen oder gewöhnlichen Abzugsgräben an Wegen etc. 1—2′, je nachdem der Boden trocken, quellig oder feucht ist. — Tiefe, wo sie nicht von Unebenheiten des Bodens etc. abhängig, gewöhnlich bei Grenzgräben 1—2, bei Schonungsgräben 2—3, Chausseegräben 1½—3′, Abzugsgräben mindestens 2′, allgemein bei trockenen Gräben 0,5—0,6 der Oberweite (s. unten). — Böschung der Grabenufer, je nachdem der Boden fest und bindig, gewöhnlich oder leicht pr. Fuss Tiefe ¼—½ bis 1—1½′ Ausladung (jederseits), meisten-

---

Glimmer, s. Gesteine; Glühhitze, s. Hitzegrade; Gneis, s. Gesteine; Gold, s. Metalle; Goldafter, s. Raupenfrass; Goldammer, s. Sperling; Goldhähnchen, s. Singvögel; Goldmünze, s. Münze; Goldregenpfeifer, s. Laufvögel.

theils $\frac{1}{2}$—1füssig, in ganz lockerm Boden muldenförmig, in Torfboden bei geringer Tiefe senkrecht.

s. ferner Artikel: Ausladung.

Bei Fertigung der Gräben wird die Sohle auf der Erdoberfläche abgepfählt, dann die Tiefe alle 1—2 Ruthen durch Pfähle bezeichnet und aufgegraben, zuletzt die Böschung abgegraben, bei wasserführenden Gräben nach vorherigem Nivellement. — Gefäll, s. Artikel: Wasser. — Seitengräben, die Wasser führen, dürfen nicht steil in den Hauptgraben einmünden, sondern im Winkel von 120—150°. — Der Auswurf wird bei Entwässerungsgräben ganz entfernt, oder 1 Ruthe vom Rande entfernt ausgebreitet, bei andern Gräben $\frac{1}{2}$—1 bis 2′ vom Rande entfernt ab aufgeworfen, je steiler die Ufer sind desto entfernter, bei Schonungsgräben auf der innern zu schonenden Seite. — Die Grabenränder müssen bei wasserführenden Gräben jederseits 2′ unbeackert bleiben, auch vom Weidevieh verschont bleiben und berast sein. — Bäume an Gräben werden nicht näher als 1′, bei Hauptentwässerungsgräben nicht innerhalb 2—3′ vom Rande gepflanzt. — Bei Entwässerungsgräben etc. wird die Sohle alle 5—10 Ruthen durch platte versenkte Steine bezeichnet, um spätere Nivellements etc. unnöthig zu machen, auch bei leichtem Boden mit Rasen belegt (auch wol die Böschung bis $\frac{1}{2}$′ Höhe). — Die Räumung der Gräben erfolgt gewöhnlich, wenn die Tiefe um 6″ abgenommen hat, bei wasserführenden Gräben in der Regel alle 2—3 Jahre.

Kosten der Anfertigung: Ein Mann fertigt täglich mit Spaten und Hacke incl. Planiren des Aufwurfs etc., je nachdem der Boden steinig, lehmig oder sandig, bei Oberweite von 2′ = 4—4$\frac{1}{4}$—5$\frac{1}{2}$ Ruthen, von 3′ = 3—3$\frac{1}{2}$—4 Ruthen, von 4′ = 2—2$\frac{3}{4}$—3$\frac{1}{2}$ Ruthen, von 5′ = 1$\frac{1}{4}$—2 Ruthen, von 8′ höchstens 1 laufende Ruthe (bei Strafarbeit, s. Artikel: Entwendung, wird nur $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ soviel gerechnet), — oder es wirft ein Mann pr. Taglohn bei Gräben bis 3′ Tiefe, incl. Planiren etc., an Erde aus: in steinigem, oder von Wurzeln durchwachsenem Boden 70—130, in Lehmboden oder steinigem Sandboden 160—240, in Sandboden 200—300 Kubikfuss, am wenigsten bei schmalen Gräben (und wenn die Böschung mit Rasen belegt wird etc.), bei tiefern Gräben weniger. — Kosten der Räumung, Erneuerung oder Hebung alter Gräben $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ so hoch als die der Anfertigung, indem ein Mann täglich 2—3-, gewöhnlich 2mal soviel fertigt als bei neuen Gräben.

s. ferner Artikel: Entwässerung, Bewässerung, Erdarbeiten, Grenzen, Alleen, Wege, Ufer, Fanggräben, Karten, Wasser, Balken; — und Hn. Hd. 73 etc.; Igr. K. 580; Pf. V. 409.

Grasnutzung. Im Walde wird die Grasnutzung gewöhnlich nur ausgeübt in jungen Beständen, besonders im

---

Grad, s. Maasse, Kreis; Gradflügler, s. Insekten; Gradirwerke, s. Salzwerke; Gramme, s. Maasse, Frankreich; Gran, Grän, s. Maasse; Granit, s. Gesteine; Gräserei, s. Grasnutzung, Unkraut; Grasmücke, s. Singvögel.

Niederwalde. Der stärkste Graswuchs findet sich auf frischem Boden, besonders in Erlen-, Weiden-, Pappeln- und Eschen-Niederwaldungen, namentlich in Weidenhegern; der Grasertrag im Hochwalde ist mehr von der Culturmethode abhängig, die Birke begünstigt denselben am meisten. Im ersten Jahre nach dem Hiebe ist selbst im Niederwalde der Grasertrag gering, ausser etwa auf frischem Boden. — Ausübung der Grasnutzung im Niederwalde gewöhnlich vom 2.—3. bis zum 5.—10. Jahre, wo sie aufhört; am frühesten hört sie auf bei Erle, Pappel, Weide; beginnt aber im höhern Alter wieder und zwar bei Pappel und Weide im 10.—15., bei Erle im 20. Jahre. Auch im Hochwalde ist die Sichelgräserei ganz unschädlich bei Nadelholz vom 6.—8., bei Laubholz vom 8.—10. Jahre ab. Ein vorsichtiges Ausschneiden ist schon vom 1. Jahre ab zulässig im Niederwalde und bei Rinnensaaten und Reihenpflanzungen im Hochwalde. — Gewöhnliche Schonzeit bei Sichelgräserei bis zum Alter von 3—6 Jahren, in Weidenhegern nur im 1. Jahr; von der ganzen Waldfläche wird im Niederwalde gewöhnlich $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{4}$ in Schonung gelegt. — Graszeit: Mai—August (s. Artikel: Kalender), gewöhnlich nur bis Ende Juni (bei Ablösung muss Abzug für die Regentage stattfinden mit etwa 16 Procent der Grastage).

Der Grasertrag ergibt sich aus dem Heuertrag (s. Artikel: Heu) und ist dem Gewichte nach bei Wiesengras 4mal, bei Waldgras und Kräutern 4—5mal so hoch als dieser, da zu 1 Pfund Heu 4 Pfund Wiesengras oder 4—5 Pfund Waldgras und Kräuter gehören. — Der Ertrag von durch Seitenschatten beschatteten Waldblössen ist höchstens zu 60 Procent des Ertrags der betreffenden Wiesenklasse zu veranschlagen, der im mittelmässigen Holzbestande (als das Maximum der Schätzung bei Ablösung) nur zu 25 Procent des Ertrags der beschatteten Waldblössen, daher höchstens zu 15 Procent des Ertrags der betreffenden Wiesenklasse. Durch Abgrasen mit der Sichel wird ein grösserer Ertrag bezogen als durch Abrupfen mit der Hand. — Im Verhältniss zum Grasertrag des Niederwaldes im 2.—3. Jahre nach dem Abtriebe, wo er gewöhnlich am grössten ist, wurde in Auenbeständen der Ertrag im 4.—6. Jahre zu 40—50 Procent, im 7.—9. zu 20—25, im 10.—12. zu 10—15, im 12.—30. zu 2—6 Procent desselben angegeben. Ertrag in den einzelnen Monaten, s. Artikel: Vegetation. — Futterwerth des Grases im allgemeinen im Verhältniss zum Heu: 3,5—5 Pfund Gras an Nährkraft = 1 Pfund Heu gleicher Güteklasse, dabei ist das Waldgras im allgemeinen, wegen der Beschattung, 5—10 Procent geringer an Werth als Wiesengras.

Die Werbungskosten betragen unter gewöhnlichen Verhältnissen 33—40—50 Procent des Bruttowerthes, je nach Entfernung, Dichtigkeit des Bestandes etc.; unter ungünstigen Verhältnissen, Rupfen des Grases mit der Hand etc. bis 70—80

Procent. — Das Abschneiden des Grases mit der Sichel erfordert pr. Centner (grün) excl. Weg 1—1½, bei Rupfen mit der Hand 1½—3¾ Stunde, die Einholung einer Bürde incl. Transport etc. erfordert gewöhnlich ½—¾ Tag. — Geldertrag der Grasnutzung im Walde pr. Morgen der dazu überlassenen Fläche jährlich gewöhnlich auf frischem Boden 5—10 Sgr., in Weidenwerdern bis 2—3 Thlr. und mehr (Pachtwerth). Auf trockenem Boden ist oft gar kein Ertrag daraus zu ziehen.

s. ferner Artikel: Heu, Wiesen, Weide, Unkraut, Plaggen, Vegetation, Kamp, Seegras, Traglast, Ablösung, Thiergarten, Kalender. — Pf. Ws. 285; T. J. Sachs. §. 104.

Grenzen. Die Bezeichnung der Grenzen geschieht gewöhnlich an den Winkelpunkten durch Steine oder Hügel, in Brüchen durch Pfähle, nur bei sehr gekrümmten Grenzlinien etc. durch Gräben. Lange gerade Linien werden gewöhnlich alle 20—30, mindestens alle 50 Ruthen durch Steine, Hügel oder Stückgräben bezeichnet, Hauptgrenzsteine auch wol mit Sicherheitssteinen versehen, jederseits ein kleinerer Stein 4—5′ vom eigentlichen Grenzstein entfernt, oder mit Richtgräben; Grösse der Grenzsteine 2—5′, davon 1½—2½′ in die Erde und im Walde 1½—2½, im Felde mindestens ½—⅔′ über derselben; Kosten des Ankaufs, Einsetzens und Bezeichnens der Grenzsteine pr. Stück 6—8 bis 15—20 Sgr., je nachdem sie roh oder behauen und je nach Weite des Transports etc. (auch der Jagennummersteine). — Grenzhügel: 4—8, gewöhnlich 4—5′ Durchmesser und 3—4′ Höhe; ein Mann fertigt täglich, incl. Belegen mit Rasen, 3—6, und erneut 6—9 Stück (bei Strafarbeit etc. ⅔ soviel). — Stückgräben: 6—8′ lang; Grenzverbindungsgräben müssen ½—1′ von den Grenzzeichen entfernt bleiben und dürfen einseitig aufgeworfene Gräben die Grenzlinie nur mit dem äussersten Rande berühren.

Grenzen im Walde werden 2—5 bis 8—10′ breit aufgehauen, Grenzen gegen Felder 6—12′ holzleer gelassen, da Aeste, bis 12—15′ Höhe der Luftsäule, nicht überhängen dürfen, bei Wiesen ist dies weniger, gegen Süden gar nicht erforderlich. — Wenn Gräben und Ausgrabungen überhaupt längs angrenzender Wände oder Gebäude etc. hingeführt werden, muss ein Wall von mindestens 1—2′ Kronenbreite und 3′ Sohle stehen bleiben; einseitige Zäune auf besteinten Grenzen sind 1—1½′, einseitige Gräben 1—2′ einzurücken.

Grenzrevisionen werden gewöhnlich alle 3—5 Jahre ausgeführt; Grenzbegehungen von seiten des Schutzpersonals alle 3 Monate. — Die Grenzpunkte werden auf der Karte gewöhnlich durch fortlaufende Nummer bezeichnet (von links nach rechts, sodass der Forst links bleibt), Längen und Winkel werden eingeschrieben oder es werden besondere Grenzregister aufgestellt.

s. ferner Artikel: Gräben, Wege, Steinbruch, Vermessung, Aufnahme, Absteckung, Karten, Holzeinschlag, Kalender.

Grauwacke, s. Gesteine, Gebirgsformationen.

Griechenland, 717 geographische Quadratmeilen à 1190 Einwohner, Waldfläche 14 Procent = 2,160000 preuss. Morgen, pr. Kopf 2,5 Morgen.

Maasse: altpariser Fuss (1,035 preuss.), oder Pik (2,2′ preuss. oder 304 par.‴); Meile (= 0,17 preuss.). — Körpermaass: 1 Kilo (= 3/4 Scheffel preuss.), 1 Staro (= 1 1/2 Scheffel preuss.). — Gewicht: 1 Millar = 1000 Pfund oder Libbras (à 0,95 Zollpfund); 1 Ocka (2,56 Zollpfund). — Münze: 1 Drachma (7 Sgr. 2 1/5 Pfg. preuss.) = 100 Lepta.

Grillen, als Forstinsekten, deren Verwandlung etc.: Maulwurfsgrille, Werre oder Reitwurm (Gr. gryllotalpa), wird in Laubholz- und Kieferncultureu schädlich, Frass der Larve Juli bis Mai in der Erde, Frass des Insekts im Juni (Ausheben der Eiernester, welche 3—4″ unter der Erde, im Juni, Juli). — An Krautgewächsen besonders schädlich ist: die Heuschrecke (Gr. migrat), zuweilen auch in Saatkämpen und Culturen.

s. ferner Artikel: Insekten etc.

Gründigkeit des Bodens. Nach Tiefe und Mächtigkeit bis zur Unterlage (welche aus unfruchtbarem, rohem Boden, festen Kies- und Thonlagern, Felsen, Raseneisenstein etc. gebildet wird) heisst der Boden sehr flachgründig, wenn die Tiefe nur bis 1/2′, flachgründig, wenn 1/2—1′, mittelmässig tief 1—2′, tiefgründig 2 bis 3—4′, sehr tiefgründig, wenn über 3—4 bis 6′.

Eine Bodenkrume von 1/2—1′ genügt noch zum Ackerbau; Felsgrund, der nur 1—1 1/4′ hoch mit Erde bedeckt ist, wird als absoluter Holzboden bezeichnet. — Im Walde ist eine Bodentiefe unter 1′ für alle Holzarten schlecht, 1—2′ fast allen genügend, für Birke gut, 1 1/2—2′ für alle gut, 3—4′ verlangt nur Eiche, mehr als 4′ keine Holzart. Die geringste Bodentiefe verlangt der Niederwald. — Ein besserer Untergrund wird von den Bäumen noch vollständig benutzt bei 2 bis 3—4′ Tiefe desselben, derselbe ist noch von Einwirkung bis 15—20′ Tiefe, bei landwirthschaftlichen Gewächsen dagegen nur bis 3—4′. Gute Bodenunterlage bei armem Sandboden findet sich häufig, wenn derselbe eben ist, wo in der Tiefe gewöhnlich eine Lehmschicht (von 15—20′ Mächtigkeit) steht; wellenförmiger Sandboden deutet auf reinen Sand mit Kieslagern, dagegen Steingerölle etc. auf bessern Boden; — Buche und Eiche kommen auf Sandboden von Natur noch in reinen Beständen vor bei Lehmunterlage in 2—4′ Tiefe, in gemischten Beständen bei 4—6′, bei Stärke der Sandschicht über 6′ beginnt der eigentliche Kiefernboden. — Dammerde rein steht im Walde, auch wo niemals Streu gerecht wurde, nicht tiefer als 1/3—1/2′.

s. ferner Artikel: Standort, Boden, Bonität, Wurzelbau.

Groschen, s. Münze; Grubenbau und Grubenholz, s. Bergbau; Grüel, s. Schnepfe; Grummet, s. Heu; Grundel, s. Fische; Gründling, s. Fische; Grundsteuer, s. Abgaben; Grünfutter, s. Futterbau, Grasnutzung; Grünstein, s. Gestein; Guano, s. Düngung; Guinee, s. Münze; Gulden, s. Münze.

H.

Hackfrüchte und **Erdfrüchte.** Anbau, Ertrag und Werth etc. derselben.

	Aussaat pr. Morgen.	Fruchtertrag pr. Morgen.	An Futterwerth = 1 Pfund Heu od. $\frac{1}{3}$ Pfund Roggen. Pfund.
Kartoffeln . .	5—15 Scheffel gew. 8—10 Scheffel	50—150 Scheffel od. 45—125 Centner	1,75—2,16
Erdäpfel . . .	5—8 Scheffel	50—72 Scheffel	2,5
Runkelrübe .	$1\frac{1}{2}$—2 Pfund	80—200 Centner	2,75—3,66
Wasserrübe .	$1\frac{1}{4}$—2 „	130—260 „	4,0—5,3
Kohlrübe . . .	$1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ „	90—180 „	2,5—3,5
Mohrrübe . .	$2\frac{1}{3}$—$3\frac{3}{4}$ „	80—175 „	2,5—3,0
Kohl	5—$5\frac{1}{2}$ „	200—300 „	4,5—6,0

Nebenertrag: bei Kartoffeln trockene Streu pr. Scheffel Kartoffeln 4—7 Pfund, pr. Morgen 6—12 Centner, desgleichen bei Erdäpfeln (Topinambur) pr. Morgen 15—30 Centner; — bei Runkelrüben ausser den Rüben Kopf und Blätter (grün) 25—30 Procent des Rübengewichts und pr. Morgen 25—60 Centner, bei andern Rüben pr. Morgen etwas geringer. — Gewicht: pr. Scheffel Kartoffeln gestrichen 71—76, gehäuft 93 Pfund, Rüben gestrichen 54—58 Pfund. — Zahl der Kohlköpfe pr. Centner gewöhnlich 20—40, pr. Morgen 4—5000 Stück. — Aussaat bei Pflanzmethode der Rüben halb so hoch als angegeben (Rübensame pr. Pfund 4—6 Sgr.). — Futterwerth oder Nährkraft: Kartoffeln $4\frac{1}{3}$—$5\frac{1}{3}$ Scheffel gehäuft = 1 Scheffel Roggen (Schlempe von 2—$2\frac{1}{2}$ Scheffel Kartoffeln = 1 Scheffel Kartoffeln); trockene Streu der Erdäpfel 1,5—2 Pfund = 1 Pfund Heu; Rübenblätter (grün) halb so hoch als Rüben. — Preis der Kartoffeln 16—25, gewöhnlich 16 - 20 Procent des Roggenpreises (pr. Scheffel).

Kosten des Anbaues: Erforderliche Arbeitsmenge pr. Morgen Land in Taglöhnen (Frauenarbeitstage): Kartoffeln legen $\frac{4}{5}$—1, wenn hinter dem Pfluge $1\frac{1}{3}$—2, Rüben pflanzen 4 Taglöhne pr. Morgen; Kartoffeln und Rüben behacken und behäufeln 4—6 Taglöhne; Kartoffeln austhun und aufladen 5—10 Tage (pr.

Haarschnepfe, s. Schnepfe; Haarthiere, s. Säugethiere; Habicht, s. Raubvögel; Hacke, s. Handwerkszeug.

Scheffel 6—10 Pfg.), Rüben austhun, abschneiden und aufladen 6—9 Tage. (Kartoffeln aufbewahren pr. Wispel 2—3 Sgr.)

s. ferner Artikel: Wagenladung, Futterbau, Wildschaden, Klima, Zuckersiederei, Arbeitsverdienst. — Oest. T. I. 43; T. I. Sachs. §. 28.

Hagel kömmt nur zwischen 30—60°, meist zwischen 40—50° nördlicher Breite vor und ist am häufigsten im Juni und Juli, sehr selten im April und October, nie hagelt es von November bis März; auch Hagel bei Nacht ist selten. — Ausdehnung eines Hagelschlags gewöhnlich 1—3, höchstens bis 7 Meilen Länge und bis 1/8, höchstens 1 Meile Breite. — Dauer eines Hagelfalles nur bis 1/4—1/2 Stunde, bei einer Schnelligkeit von 1 Meile in 6 Minuten; Temperatur der Hagelkörner 1/2—4° Kälte.

Bei Hagelschäden-Versicherung ist die zu zahlende Prämie nach Oertlichkeit sehr verschieden, gewöhnlich pr. 100 Thlr. des Werthes oder der Versicherungssumme: für Halmfrüchte und Kartoffeln 3/5—5/6, Hülsenfrüchte 3/5—1 1/2, Zuckerrüben etc. 5/6—1 1/4, Oelfrüchte, Heidekorn 1 1/6—2, Hanf, Lein, Kohl und andere Handelsgewächse 2—3, Obst und Wein 3—3 1/3, Taback und Hopfen 3—4 2/3 Thlr. In Gegenden, die dem Hagelschlag besonders ausgesetzt sind, zuweilen bis 2—3mal soviel. Der Schade wird voll, nach Schätzung vergütet.

Hainbuche, Weissbuche. Holzverwendung als Stellmacherholz (beste Hammerstiele, Spatenstiele etc., selbst Achsen und Felgen), Maschinen- und Geschirrholz (Mühlenkämme, Keilholz etc.), Drechsler- und selbst Tischlerholz; das Brennholz ist dem der Buche gleich oder etwas besser, jung am besten.

Anzucht der Hainbuche im Walde selten, sie fliegt von selbst an, besonders auf für Buche geeignetem Boden, erträgt aber auch feuchten Stand und weniger nahrhaften Sandboden. Die Anzucht geschieht gewöhnlich nur im Niederwalde, als Unterholz im Mittelwalde, besonders in Auenwaldungen und als Kopfholz, sie ist das beste Heckenholz. — Die Cultur wird gewöhnlich durch Pflanzung ausgeführt; Wildlinge, selbst verbissene, sind dazu vollkommen brauchbar.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Hamburg. Gebiet: 7,1 geographische Quadratmeilen und 168500 Einwohner, Bewaldung 1,4 Procent = 2150 preuss. Morgen, Buche. Verwaltung: Kämmerei zu Hamburg, 3 Reviere.

Maasse: Länge: 1 Ruthe (=1,217 preuss.) = 16′ (à 0,9131 preuss. = 127,036 par.‴) à 12″ à 8 Theile; 6′ = 1 Klafter; 2′ = 1 Elle. — Fläche: 1 Tonne Land (= 2,1396 Morgen) = 160 Quadratruthen (à 1,48 preuss.) à 256 Quadratfuss (à 0,834 preuss.) — je 100 Quadratruthen (= 0,823 Morgen preuss.). — Körper-

---

Hackwald, *s.* Rodeland; Hafer, *s.* Getreide; Hagedorn, *s.* Strauchhölzer; Haide, *s.* Heide; Hainen, *s.* Rodeland, Plaggen; Halbflügler, *s.* Insekten; Halbholz, *s.* Schnittnutzholz.

maass: 1 Faden Holz (= 0,863 Klafter preuss.) = 122,5 Kubikfuss (à 0,761 preuss.) oder 1 Klafter Holz (= 0,627 preuss.) = 88,89 Kubikfuss; 1 Tonne (Kohlen etc.) = 16,438 Kubikfuss. — Früchte: 1 Last = 60 Fass (à 0,9795 Scheffel preuss.) à 2 Himten à 8 Spint à 4 grosse oder 8 kleine Maass. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 30 Eimer oder = 24 Anker; 1 Eimer = 4 Viertel à 4 Kannen à 2 Quartier (à 0,7904 Quart preuss.); besonderes Biermaass. — Gewicht: 1 Centner (1,08 Zollcentner) = 112 Handelspfund (à 0,9692 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quentchen; 1 Schiffspfund = 20 Liespfund à 14 Pfund. — Münze: 1 Thaler Courant = 3 Mark Courant (à 12 Sgr. $4\frac{1}{5}$ Pfg.) à 16 Schilling Courant (à $9\frac{1}{4}$ Pfg.) à 12 Pfennige; 1 Thaler Banco = 3 Mark Banco (à 15 Sgr. $1\frac{2}{5}$ Pfg.) à 16 Schillinge Banco (à $11\frac{2}{5}$ Pfg.).

Handarbeit, s. Artikel: Taglohn, Arbeitsverdienst, Arbeitszeit, Lebensunterhalt, Aufseher, Kraft, Geschwindigkeit, Handwerkszeug.

Jährliche Arbeitstage bei Handarbeit pr. Mann 260—300, da im Durchschnitt ausser den Sonntagen etc. von den wirklichen Arbeitstagen 3—4 Procent durch Krankheit etc. in Abzug kommen; — bei Arbeiterfamilien werden ausserdem im Durchschnitt für Frau und Kinder zusammen jährlich 150—300 Frauentage gerechnet, oder einzeln für die Frau 100—200, die Kinder 50—100 Tage.

s. ferner Artikel: Culturarbeit, Bodenbearbeitung, Transport, Entwendung, Ruhegehalte.

Handwerkszeug der Waldarbeiter. Axt: Länge der Schneide bei Beil oder Barte 4″, bei Hauaxt $3\frac{1}{2}$—4, Spaltaxt 5—6″; Länge des Stiels bei Beil $1\frac{1}{3}$—$1\frac{1}{2}$, Axt 3—$3\frac{1}{2}$′. — Schneidelmesser oder Heppe: Länge der Schneide 10—12″, Blattbreite $1\frac{1}{2}$—2 bis 3—$3\frac{1}{2}$″. — Keil: $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$′ lang, Schneide 2″ breit, von Holz (s. Maschinenholz) oder Eisen, eiserne Keile gewöhnlich $5\frac{1}{2}$—6 Pfund schwer, Schneide im Winkel von 8—10°.





Die Säge: heisst Zugsäge, wenn die Zähne gleichseitige Dreiecke, Stosssäge, wenn dieselben rechtwinkelige Dreiecke bilden; zur Führung der erstern sind 2 Personen erforderlich. — Baumsäge: Blatt $\frac{2}{3}$—$1\frac{1}{4}$′ lang, $\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{4}$″ breit, pr. Zoll 5—6 Stosszähne. — Spannsäge zu Aufarbeitung schwacher Hölzer: Blatt $2\frac{1}{2}$—3′ lang, $1\frac{3}{4}$—2″ breit, Zähne pr. Zoll $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ (Zug- oder Stosszähne); Spannsäge für Tischler etc.: Blatt $1\frac{1}{4}$′ lang, $1\frac{1}{2}$—2″ breit, Zähne 5—6 pr. Zoll (Stosszähne). — Schrot-, Wald- oder Stocksäge: Blatt 4—7, gewöhnlich 5′ lang, 4—5″ breit, $\frac{1}{3}$‴ stark, Zähne pr. Fuss 6—8 Doppel- oder Wolfszähne, oder 26—32 Zugzähne (letzteres bei halbmond- oder kreisförmigen Wald-



Hammerklötze, Hammerwerke etc., s. Hüttenwerke; Hamster, s. Nagethiere; Handwerker, s. Gewerbe.

oder Wiegensägen). — Rostsäge: Blatt 5—5½′ lang und pr. Fuss 8—9 Stosszähne. — Schränkung aller Sägen bei hartem Holze enger als bei weichem.



Die Hacke: Eisentheile der Rodehacke 6—10″ lang, Schneide 4—5 bis 6—9″ breit, Gewicht 5½—11 Pfund. — Schäl- oder Breithacke: Blatt 4—5″ breit, Schneide 6—8 bis 10—15″ lang, letzteres besonders bei Plaggenhacke, Gewicht 5—8 Pfund. — Hackenstiel 4′ lang, bei Schälhacke im Winkel von 62—68°, je nachdem sie an Bergen oder in der Ebene gebraucht werden soll.



Der Spaten: Blatt 8—10″ lang, 6—7″ breit; beim sogenannten Gräber ist nur die Schärfe mit Eisen beschlagen; Stiel 3′ lang (s. ferner Artikel: Stellmacher); zu Pflanzung werden oft besondere Spaten angewendet (s. Artikel: Ballenpflanzung).

Die Harke: zur Saat 7—12″ Balkenlänge, Zähne 3—5″ lang, 1⅙—1½″ entfernt; zu Bodenverwundung 15—20″ Balkenlänge, Zähne 4—8″ lang, 2½—3″ entfernt; bei Streuharke Zähne zur Sicherung der Humusschicht 1½—2½″ entfernt; Kohlenharke 16″ Balkenlänge, Zähne 5″ lang, 2½″ entfernt; Kiesharke Zähne 1″ entfernt.

Kosten der Werkzeuge: die Eisentheile werden pr. Pfund gewöhnlich mit 4,8—7,5 Sgr. bezahlt, bei Keilen etc. nur 3—4 Sgr. (s. Artikel: Schmiedearbeit). Gesammtkosten des gewöhnlichen Holzhauerhandwerkszeugs 8—10 Thlr. (Axt, Beil, Säge, Hacke, Karre oder Schlitten und Tragkorb); auf Haltung desselben wird gewöhnlich 9—10 Procent des Taglohns gerechnet.

s. ferner Artikel: Egge, Pflug, Walze, Stockrodung, Hieb, Pflanzloch, Rinde, Erdarbeiten, Steine, Torfstich, Abnutz, Schmiedearbeit, Stellmacher.

Hannover, 698,6 geographische Quadratmeilen à 2550 Einwohner. Bewaldung 12,5 Procent (Acker 29, Wiese 17 Procent). Wald 1,841000 preuss. Morgen und pr. Kopf 0,96 Morgen, Buche, Kiefer, Eiche, Fichte (Harzwald, Wesergebirge) und zwar Nadelholz 39, Laubholzhochwald 37, Nieder- und Mittelwald 24 Procent; — davon Staat 53,6, Communen und Stiftungen 23,6 und Privaten 22,8 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (987000 Morgen) und Beaufsichtigung der Communalforsten (434000 Morgen): die Domänenkammer in Hannover (Landforsten) und das Berg- und Forstamt in Klausthal (Harzforsten), 36 Inspectionen (Forstmeister), 158 Reviere (Revierförster und Titularoberförster) mit 294 Unterrevieren (Förster und Unterförster). — Ertrag der Staatsforsten pr. Morgen Landforsten 22 Kubikfuss und 50 Sgr. brutto, Harzforsten (228000 Morgen) 66 Kubikfuss und 79 Sgr. brutto; Ausgabe im Durchschnitt 64 Procent der Bruttoeinnahme. — Jagdverwaltung getrennt, Oberjagddepartement in Hannover.

s. Fz. 1851, 140; 1853, 447; 1857, 255.

Hanf, *s.* Flachs; **Hänfling**, *s.* Sperling.

Maasse: Länge: 1 Ruthe (= 1,241 preuss.) = 16′ (à 0,9307 preuss. = 129,484 par.‴) à 12″ à 12‴ (bei geometrischer Arbeit Decimaleintheilung), 1 Elle = 2′, 1 Faden oder Klafter = 6′ [alt Kalenberger Maass: 1 Ruthe = 16′ (à 0,934 preuss. oder 129,9 par.‴)]; 1° des Aequators = 15 Meilen (à 0,98 preuss.). — Fläche: 1 Morgen (= 1,0265 preuss.) = 120 Quadratruthen (à 1,54 preuss.) à 256 Quadratfuss (à 0,87 preuss.) à 144 Quadratzoll; bei geometrischer Arbeit Decimaleintheilung, 1 Morgen = 100 Quadratruthen à 100 Quadratfuss [alte Maasse: 1 harzer Waldmorgen (= 1,3687 preuss.) = 160 Quadratruthen (à 1,54 preuss.), 1 Kalenberger Morgen = 120 Kalenberger Quadratruthen]. — Holzmaass: 1 Klafter (= 1,075 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,806 preuss.); 1 Malter, am Harz üblich, (= 0,597 Klafter preuss.) = 80 Kubikfuss [alt Kalenberger Klafter (= 1,612 preuss.) = 216 Kubikfuss]. — Früchte: 1 Last = 16 Malter (à 3,4007 Scheffel preuss.) à 6 Himten (à 0,5668 Scheffel preuss.) â 4 Spint oder Metzen à 4 Hoop. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 4 Oxhoft à 1 ½ Ohm à 2⅔ Eimer à 1 ½ Anker à 10 Stübchen à 2 Kannen à 2 Quartier (à 0,8502 Quart preuss.) à 2 Nösel (besonderes Biermaass). — Gewicht wie Preussen: 1 Zollcentner = 100 Pfund à 10 Neuloth à 10 Quint [bisheriges Gewicht: 1 Centner = 100 Pfund (à 0,9354 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quint]; 1 Last = 40 Centner. — Münze: 1 Thaler (wie Preussen) = 30 Silbergroschen à 10 Pfennige [bisher 1 Thlr. = 24 Ggr. à 12 Pfg.].

Härte und Textur des Holzes. Als sehr harte Hölzer von dichter Textur werden bezeichnet: Taxus, Obstbaum, Dorn, Hainbuche; als harte: Buche, Ahorn, Ulme, Esche, Eiche, Akazie und kerniges Kiefernholz; als mittelharte: Birke, Kiefer, Eberesche, Hasel; als weiche: Kiefer jung, Lärche, Tanne, Fichte, Erle, besonders aber Linde, Weide, Espe, Pappel. — Die Textur ist gleichmässig und dicht bei Taxus, Birne, Apfel, Elsbeere, Hainbuche, Masholder, Linde, Espe, Weide; ungleichmässig besonders bei Eiche (verwirft sich leicht). — Die Härte wird erkannt durch das Gewicht (mittelharte Hölzer haben 53—56 Pfund Grüngewicht pr. Kubikfuss) und wird bei weichen oder leichten Hölzern vermehrt durch Abwelken auf dem Stamme (wird durch Entrindung bewirkt bei Espe und Pappel).

s. ferner Artikel: Nutzholz, Feuerholz, Maschinenholz, Drechsler, Dauer, Tragfähigkeit.

Harznutzung. Harzertrag der Fichte pr. Baum, je nach Stärke (mittlere Stärke = 1—1 ¼′), und pr. Morgen Holzbestand, je nach Schluss; in beiden Fällen auch nach Bodenbeschaffenheit (Sandboden gibt den geringsten, Kalkboden den höchsten Ertrag, Differenz bis 50 Procent):

Harke, s. Handwerkszeug; Härtescala, s. Mineralien; Hartholz, s. Härte; Hartmonat, s. November etc.; Hartriegel, s. Strauchhölzer; Harzgalle, s. Theerschwelerei.

		pr. Baum. Zollpfund.	pr. Morgen. Zollpfund.
Nebeneinander werden gewonnen:	rohes Lachenharz alle 2 Jahre	0,2—1,4	33—112
	Flussharz alle 4 Jahre	0,7—4,2	86—336
Im jährlichen Durchschnitt gewonnen:	rohes Lachenharz } nebeneinander	0,1—0,7	17—56
	Flussharz . . . . } nebeneinander	0,2—1,1	21—84
	Lachen- und Flussharz zusammen	0,3—1,9	40—140
Im grossen Durchschnitt in 100—120-jährigen Beständen:	alle 2—3 Jahre . .	0,5—1,4	120—190
	jährlich im Durchschnitt	0,2—0,6	47—75

Vom Gesammtharzertrag ist 40—45 Procent rohes Lachen- oder Pickharz, 55—60 Procent Flussharz, welches letztere bei Auffrischung der Lachen gewonnen und zur Kienrussbereitung benutzt wird. — Die Schwarzkiefer oder österreichische Kiefer soll oft bis 7—8 Pfund Harz pr. Baum liefern.

Die Harznutzung beginnt im Alter der Fichtenbestände von 60—100, gewöhnlich 80—100 Jahren, bei einer Stärke der Bäume von 8—12—15″ Durchmesser in Brusthöhe (was durch den Lachring geprüft wird), sie wird für zulässig gehalten 6—10, höchstens bis 20—40 Jahre vor dem Abtriebe, je nachdem alle Bäume geharzt, oder die zu Nutzholz tauglichen davon verschont werden, was bezüglich der guten Bau- und Nutzhölzer (20—33 Procent der Stückzahl nach) immer zweckmässig ist. — Der Zuwachsverlust an den auf Harz benutzten Bäumen beträgt 16—17 Procent.

Die Lachen zur Gewinnung des Harzes werden 3—5′ lang, 1—3′ über der Erde anfangend, 1—3″ breit gefertigt, zuerst schmäler, später erweitert; auf je 1—1½′ des Umfangs kommt 1 Lache, daher zuerst 1—2, zuletzt höchstens 4—6 Stück. — Wiederholung der Nutzung alle 2 Jahre. — Ein Arbeiter scharrt täglich 140—160 Stämme, oder erntet ½—1½ Centner, gewöhnlich 48—75 Pfund rohen Harzes. — Preis des rohen Harzes 60—70 Procent des Preises vom Pech bei gleichen Gewichtsquantitäten.

s. ferner Artikel: Gewichtsverhältniss, Pechsiederei, Russbereitung, Mai etc.; — und Ctt. Gr. 122, 158, 379; Hg. Cl. 365; Hg. Lb. III, 181; Kg. Fb. 245; Oest. J. 225; Pf. Fb. 337.

Hauerlöhne. Die Aufarbeitung der Nutzhölzer wird gewöhnlich besser bezahlt als die der Brennhölzer; Stückzahl der

Hase, s. Nagethiere, Wild; Hasel, s. Strauchhölzer; Haselhuhn, s. Hühner; Haselmaus, s. Nagethiere; Haselnüsse, s. Samen, Oelfrüchte; Hasengarten, s. Thiergarten; Hauchechel, s. Unkraut.

Nutzenden, die ein Mann täglich haut, s. Artikel: Nutzholz; in Gelde wird gewöhnlich bezahlt, incl. Zöpfen und Ausästen, pr. Kubikfuss für Nadelholz 1 — 1 $\frac{1}{2}$ — 2, Laubholz 1 — 2 — 3 Pfg., je nach Masseninhalt, am meisten bei geringen Sortimenten (Stellmacherholz etc.), bei gewöhnlichem Bauholz und Nutzstücken gewöhnlich nicht über 1 — 2 Pfg., oder es wird auch wol pr. Zoll des Durchmessers der Schnittfläche am starken Ende 1 $\frac{1}{4}$ — 1 $\frac{1}{2}$ Pfg. gezahlt.

Klafterholz, was pr. Arbeiter und Tag gefertigt wird, incl. Zusammenbringen und Transport bis 30 Schritt, was gewöhnlich nicht besonders vergütet wird (fleissige und geübte Holzhauer vorausgesetzt), und Lohnverhältniss:

	Nadelholz und weiches Laubholz. Klafter.	Hartes Laubholz. Klafter.	Verhältniss des Lohnes pr. Klafter.
Scheitholz	$\frac{3}{4}$—1 $\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$—$\frac{9}{10}$	1
Astknüppel	1—1 $\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$—1 $\frac{1}{10}$	0,8—1,0
Stangen- oder Prügelholz . . .	1—1 $\frac{1}{3}$	1—1 $\frac{1}{3}$	0,75—1,0
Nutzscheite, ausgesuchte, ...	$\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$—$\frac{1}{2}$	1,33—2,0
Stockholz	$\frac{2}{7}$—$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$—$\frac{2}{5}$	1,5—2,0
Reisholz, eingebunden, ...	1 $\frac{3}{4}$—2	1 $\frac{1}{2}$—2	0,33—0,5
„ uneingebunden, ...	3—4	2 $\frac{1}{2}$—3 $\frac{1}{2}$	0,2—0,3
Holzrücken mit Karre 40—80 Schritt weit: Derbholz	3—4	2 $\frac{1}{2}$—3 $\frac{1}{2}$	. . . .
Holzrücken mit Karre 40—80 Schritt weit: Reisholz	6—8	5—7	. . . .
Aufklaftern von Holz	8—12	5—8	. . . .

In Bezug auf Schwierigkeit der Aufarbeitung folgen die Hölzer (ausser bei Stockrodung): Erle, Espe, Linde, Nadelholz, dann Eiche, Buche, Ahorn, Esche, am schwierigsten bei Ulme, Hainbuche, Masholder und Schwarzpappel. Stangenholz arbeitet sich leichter als altes Holz, Knorrholz am schwersten. — Bei Stockrodung sind erforderlich pr. Klafter: Fichte 2, Eiche, Kiefer, Tanne 2 $\frac{1}{2}$, Buche, Ulme 3, Birke, Esche, Espe, Pappel etc. 3 $\frac{1}{2}$ Taglöhne; zur Rodung alter ausgefaulter Erdstöcke nur $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ der Zeit; Niederwaldstöcke roden sich schwerer als Baumstöcke, besonders von Eiche, Hainbuche, Erle. — Reiswellen (incl. Einhauen) bindet ein Mann täglich 50 — 70 Stück. — Das Hauerlohn für Weichholz und Nadelholz wird zuweilen wie Hartholz, gewöhnlich aber 10 — 17 Procent niedriger angenommen, bei Stock- und Reisholz gewöhnlich gleich. — In Gelde wird pr. Klafter Scheitholz je nach Gegend 10 — 15 bis 18—22 Sgr. bezahlt. — Klafterholz zur Feuerung spaltet ein Mann täglich klar (bei 1 $\frac{1}{2}$—2″ Seitenkante der Schnittfläche und

$^3/_4$ — 1′ Länge): Scheit- und Knüppelholz $^1/_2$—$^2/_3$ Klafter, je nachdem das Holz unspaltig und hart (Ulme, Hainbuche) oder spaltig oder weich (Eiche, Birke, Kiefer, Espe); Knorr- und Maserholz $^1/_3$ — $^1/_2$, Stockholz bis $^2/_3$ Klafter, Reisholz incl. Einbinden 1 — 1 $^1/_3$ Klafter.

Die Kosten des Holzeinschlags incl. Nebenkosten (etwaige Rückerlöhne etc.) betragen im Durchschnitt ganzer Forste im Verhältniss zum Rohertrag aus dem eingeschlagenen Holze 6 — 9 bis 14 — 22, gewöhnlich 9 — 14 Procent des Bruttoholzwerthes, am wenigsten bei höherm und Nutzholzumtriebe (besonders Nadelholz), am höchsten bei niederm und Brennholzumtriebe (besonders Laubholz). — Bei niederm Umtriebe von 40 — 60 Jahren können die Kosten bis 25 — 35, bei 10 — 20-jährigem selbst bis 40 — 48 Procent steigen. — Nebenkosten bei Holzverkauf etc. 2 — 3 Procent der Hauer- und Rückerlöhne.

s. ferner Artikel: Holzeinschlag, Nutzholz, Feuerholz, Klafter, Rinde, Kien, Entrindung, Geldertrag, Betriebskapital, Handwerkszeug, Handarbeiter, Taglohn. — Pf. Fb. 151, 177; Pf. Fw. 230; Pf. Ws. 159.

Hauspan. Höhe der Kerbe bei Fällung der Bäume mit Axt im allgemeinen $^1/_4$ — $^1/_3$ des Stammdurchmessers und bei Bäumen bis 2′ Durchmesser bis 8″, bei 2 — 4′ Durchmesser 8 — 12″. Die Kerbe beim Stockroden etc. dürfen nicht über 5″ weit gehauen werden. Das Kürzen des Holzes geschieht von 2 — 6″, gewöhnlich von 3 — 4″ Stärke (am dicken Ende) ab, mit der Säge, nur das schwächere wird mit der Axt gekürzt.

Verlust durch den Hauspan von der eingeschlagenen Holzmasse, wenn das Holz mit der Säge gekürzt wird 0,28—0,36 ($^1/_4$ — $^1/_3$) Procent oder 1 Kubikfuss für je 4 — 5 Klaftern, oder von der gesammten Waldfläche im Durchschnitt für je 10 — 30 Morgen mindestens jährlich 1 Kubikfuss. Von diesem Hauspan gehen 10 Procent ganz verloren, 90 Procent können noch als Leseholz etc. benutzt werden. Wird Holz mit der Axt zu Klafterholz, bei 3′ Scheitlänge, gekürzt, so kann der Hauspan bei starken Bäumen 4 — 8, ja bei sehr starken bis 10 — 20 Procent betragen.

s. ferner Artikel: Abraum, Leseholz.

Häute und **Bälge.** Gewicht der frischen Häute mit Haaren beim Wildpret 6 — 7, bei Rindvieh etc. 5 — 9 Procent des lebenden Gewichts der Thiere, bei feisten Thieren im Verhältniss am schwersten. — Wildhäute sind im Sommer am besten, besonders im Juli und August, am schlechtesten im Frühjahr (wegen der Engerlinge), die Schwarten von Dachs, Schwein sind im Herbst am besten, jedoch immer brauchbar; Rauhwerk ist ausser von Otter im Sommer gar nicht brauchbar (s. Artikel: März, October), am besten ist es November bis März; s. Artikel: Kalender.

Haufen, s. Kugel, Prisma, Klafter und Taf. III[b]; Hauptwirthschaftstheil, s. Betriebsplan; Haushaltung, s. Bevölkerung.

Preis der Wildhäute, frisch oder roh, pr. Pfund: von Schwarzwild 1—1¾, von Rothwild 2—3¼ Sgr.; und pr. Stück: Dachsschwarte ¾—1, Rothwildhaut 2—4, Gemshaut 4—6, Schwarte des Bärs 10—16 Thlr. Preis des eigentlichen Rauhwerks: Winterbälge pr. Stück: von Hamster ½—1 Sgr., Hase 4—6 bis 8—10, Murmelthier 8—10, Katze 7½—15, wilde Katze bis 30, Hermelinwiesel 18—22½ Sgr.; Iltis ⅖—½ bis 1—1½ Thlr., Steinmarder ⅚—2 bis 3—4 Thlr., Baummarder 1½—3 bis 4—5, dunkle bis 5—6 Thlr., Fuchs 1—1½ bis 2—2⅓, Silberfuchs 2⅔—4, Fischotter 4—8 bis 12—16, Biber 9—12, Wolf 5—6, Luchs 10—15 Thlr., je nach Güte und Nachfrage. — Sommerbälge sind fast werthlos und werden von Hase mit ½—1, von Marder von 4—6 Sgr. bezahlt, nur von Otter zum halben Preise des Winterbalgs. — Vom gesammten Jagdertrag (Wildverkauf) ganzer Länder wird der Werth der rohen Felle etc. zu 25—28 Procent desselben angegeben.

s. ferner Artikel: Zerlegung, Gerberei, Stückmaasse, Kalender, Vergiftung.

Hecken, lebende. Holzarten: zu Spalierhecken, die in Verschnitt gehalten werden, sind besonders geeignet Weissdorn und Hainbuche, dann Fichte, Lebensbaum, Taxus, Buche, Tanne, Wachholder, Feldahorn, Ulme, Akazie, Liguster, Hartriegel, Berberitze, Schwarz-, Kreuz- und Bocksdorn und Stechpalme; zu Feldhecken ohne regelmässigen Verschnitt, und wenn sie weniger zum Schutz dienen sollen, auch: Hasel, Kirsche, Traubenkirsche, Faulbaum, Hartriegel, Eiche, Rosskastanie, Ulme, Akazie, Birke und alle Strauch- und Dornhölzer; zu Feldrändern oder Knicken (von 6—20′ Breite), besonders Birke, Buche, Vogelbeere, Hainbuche, Eller, Hasel etc.; zu Hecken im Walde sind nur Schattenhölzer verwendbar, als: Hainbuche, Buche, Fichte, Tanne, nicht Weissdorn.

Bei Anlage von Hecken wird der Boden 4—6′ breit, 2—3′ tief rajolt, Feldhecken werden auch wol auf 4—5′ hohen Wällen angelegt. — Pflanzweite ⅓—1, wenn sie weniger zum Schutz dienen sollen 1½—2′, in einer Reihe, oder besser in 2 Reihen im Dreieckverband, je nach verlangter Dichtigkeit. Die Pflanzen, gewöhnlich 3—5jährig, werden auf ¼—1′ eingestutzt, Nadelholz wird 2—3jährig gepflanzt mit eingestutzten Gipfeln oder unter Belassung derselben bis die Hecke die erforderliche Höhe erreicht hat, bei Fichte wird auch Büschelpflanzung angewendet.

Verschnitt der Hecken (s. Artikel: August etc.), Breite 2—3′, Höhe bei Wegeeinfassungen 3—4′, ausserdem 5—6′ und höher, Seitenzweige werden bei Laubholz 2—4 Jahre nach Pflanzung niedergebunden oder eingeflochten, dagegen Hecken an Wegen oft des Luftzugs wegen ¾—1′ hoch ausgeästet. — Die Verjüngung der Hecken geschieht durch Abhauen, gewöhnlich erst wenn sie unbrauchbar werden, bei Feldhecken und Feld-

---

Hauung, s. Holzeinschlag; Hauungsplan, s. Wirthschaftseinrichtung, Juni etc.; Hecht, s. Fische.

rändern gewöhnlich bei regelmässigem Umtrieb von 4 — 10 Jahren, und können diese auch mit Oberholz in 10 — 20 — 40′ Verband versehen sein. — Knicke werden 5 — 6 Jahre nach Pflanzung in 1′ Höhe durch Einhauen geknickt und eingebunden.

s. ferner Artikel: Standort, Schutzbestand, Umtrieb, Bodenbearbeitung, Zaun. — Pf. Kr. 20ª 31, 20ᵇ 24; Fz. 292.

Hegerbau. Zu Anbau von Ufern und Sandbänken in Flüssen etc. werden gewöhnlich verwendet die eigentlichen Flecht- und Hegerweiden (Sal. helix, viminalis, vitellina, pentandra, fragilis, amygdalina), zu Befestigungen im Walde häufig die Sumpf- und Bruchweiden (Sal. aquatica), auch Sahlweide (nicht durch Stecklinge fortzupflanzen), Pappel und Traubenkirsche.

Die Hegeranlage zur Befestigung der Ufer und Buhnen geschieht durch Decklagen, s. Artikel: Uferbau (wird auch bei Wasserrissen etc. angewendet). Die Hegeranlage zur Befestigung und Benutzung der Sandbänke, Ufer etc. wird durch Stecklinge ausgeführt und zwar durch Einzelstecklinge (s. Artikel: Stecklinge, Pflanzweite), oder durch Nesterpflanzung; die Nester werden 1 — 2 Quadratfuss gross, in 2 — 3½′ Verband, oder 1 — 2′ Zwischenraum angelegt, nachdem sie je nach Feuchtigkeit des Bodens, 1 — 2′ tief aufgegraben sind; jedes Nest wird mit 5 — 10 bis 15 — 20 Stecklingen versehen, die 3 — 4 bis 8″ aus der Erde hervorsehen. — Hegeranlage zu Schlammfängen durch Eingraben von 5 — 6′ langem Reis in rechtwinkelig gegen die Strömung gerichteten Gräben, die 3 — 4′ weit, 2′ tief und 12 — 15 bis 25 — 36′ entfernt sind, oder durch Stecklinge, die schräg in der Richtung des Wasserlaufs auf gleiche Weise eingegraben werden.

Kosten der Anlage von Weidenhegern pr. Morgen bis 20 — 30 Thlr., und ist pr. Quadratruthe dichte Uferbepflanzung excl. Planiren 0,5 — 0,7, incl. Planiren 1 — 1,3 Taglohn erforderlich; die Kosten der jährlichen Nachcultur betragen im Durchschnitt 2 — 3 Thlr. — Jährlicher Geldertrag pr. Morgen je nach Art der Benutzung 4 — 6 bis 8 — 10 Thlr. Pachtgeld, zuweilen bei Benutzung zu feinen Flechtruthen bis 12 — 18 Thlr. — Holzertrag, s. Artikel: Durchschnittszuwachs; einjährige Weiden zu Korbruthen, Bindweiden etc. gibt ein gutbestandener Heger pr. Quadratruthe 2 — 2½ Schock, oder pr. Morgen 6 — 7½ Haufen à 60 Bund à 60 Stück, ausser dem noch nutzbaren schwachen Gestrüpp. — Umtrieb, s. besondern Artikel, auf Deckwerken etc. gewöhnlich 3 — 4 Jahre; Dauer der Weidenheger bei starkem Ruthenschnitt nur 12 — 16 Jahre.

s. ferner Artikel: April, Juli, August, Pflanzung, Stecklinge, Korbmacher, Weide.

Heckenkirsche, *s.* Strauchhölzer; Hectameter, Hectare und Hectoliter, *s.* Frankreich; Heerde, *s.* Weidenutzung, Mast; Heerschnepfe, *s.* Schnepfe; Hegezeit, *s.* Kalender; Heher, *s.* Krähe; Heide, *s.* Waldfläche, Unkraut; Heideboden, *s.* Erde, Heidekorn, *s.* Getreide; Heidekraut, *s.* Unkraut, Plaggen; Heidelbeere, *s.* Unkraut, Früchte.

Hessen-Darmstadt (Grossherzogthum), 153 geographische Quadratmeilen à 5570 Einwohner; Bewaldung 31,3 Procent = 1,032000 Morgen, pr. Kopf 1,2 Morgen, Buche (Spessart, Odenwald, Vogelsgebirge), davon Staat 31,6, Commun 38,2, Privat 30,2 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (326000 Morgen) und Communforsten (394000 Morgen), sowie Beaufsichtigung der Privatforsten: die Oberforst- und Domänendirection in Darmstadt (3 technische Mitglieder), 7 Oberforste (Oberforstmeister), 19 Forstämter oder Inspectionen (Forstmeister), 88 Reviere (Oberförster). Ertrag der Staatsforsten pr. Morgen preuss.: 44 Kubukfuss preuss., in Gelde brutto 62,5, netto 31,7 Sgr., und betragen die Ausgaben 49 Procent der Bruttoeinnahme.

Maasse: Länge: 1 Klafter (= 0,66 Ruthen preuss.) = 10′ (à 0,7966 preuss. = 110,824 par.‴) à 10″ à 10‴; Elle = 2,4′. — Fläche: 1 Morgen (= 0,9792 preuss.) = 400 Quadratklaftern (à 0,44 Quadratruthen preuss.) à 100 Quadratfuss (à 0,63 preuss.). — Holz: 1 Stecken (à 0,468 Klafter preuss.) = 100 Kubikfuss (à 0,505 preuss.); 1 Kohlenmaass = 60 Kubikfuss. — Früchte: 1 Malter (2,3289 Scheffel preuss.) = 4 Simmer (à 0,582 preuss.) à 4 Kumpf à 4 Gescheid. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 10 Ohm à 20 Viertel à 4 Maass (à 1,7467 Quart preuss.) à 4 Schoppen. — Gewicht: Zollgewicht: 1 Centner = 100 Pfund à 32 Loth à 4 Quentchen. — Münze: Süddeutsche Währung.

s. ferner Artikel: Maasse, Münze, Statistik.

Hessen-Homburg (Landgrafschaft), 6 3/4 geographische Quadratmeilen à 3640 Einwohner; Bewaldung 37,6 Procent = 40,400 Morgen preuss., pr. Kopf 1,64 Morgen, Buche, davon Staat 24, Communen und Stiftungen 68, Private 8 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (9700 Morgen) und Communforsten (27500 Morgen): Landesregierung in Homburg (8 Reviere).

Maasse etc. wie Frankfurt a. M., ausser: Holzklafter (= 0,994 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,746 preuss.); 1 Ruthe (= 0,92 preuss.) = 10 Kettenfuss (à 1,1 preuss. = 153,02 par.‴); 1 Wald- und Feldmorgen (= 0,7467 preuss.) = 160 Quadratruthen (à 0,84 preuss.). — Münze: Süddeutsche Währung.

Hessen-Kassel (Kurfürstenthum), 208,9 geographische Quadratmeilen à 3540 Einwohner; Bewaldung 33,9 Procent = 1,741000 preuss. Morgen, pr. Kopf 2,35 Morgen, Buche (Thüringerwald, Spessart, Rhöngebirge), davon Staat 53, Gemeinden und Stiftungen 29, Privaten 18 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (923000 Morgen) und Communforsten (505000 Morgen) und Beaufsichtigung der Privatforsten: das Finanzministerium Abtheilung für Forst- und Jagdsachen und das Oberforstcollegium in Kassel (5 technische Mitglieder), 23 Forstinspectionen (Forstinspectoren) und 140 Reviere (Revierförster).

Heidemiethe, s. Leseholz; Heimchen, s. Insekten; Heister, s. Pflanzen; Heizeffect, s. Brenngüte; Heller, s. Münze; Hemmen, s. Wege; Herbst, s. Jahreszeiten; Hermelin, s. Marder.

Maasse: Länge, Fläche etc.: Werkfuss (= 0,9167 preuss. = 127,536 par.‴) à 12″ à 12‴; Quadratfuss (= 0,84 preuss.); Holzklafter (= 1,0698 preuss.) = 150 Kubikfuss (à 0,77 preuss.). — Kettenmaass: 1 Ruthe (1,06 preuss.) = 14 Katasterfuss (à 0,907 preuss. = 126,3 par.‴), bei geometrischen Arbeiten Decimaleintheilung; 1 Kasseler Acker (0,9347 Morgen preuss.) = 150 Quadratruthen (à 1,12 preuss.). — Im Fuldaischen (Hundeshagen) 1 Ruthe = 12′ (à 0,901 preuss.) à 12″ à 12‴; Elle = 2′; 1 Morgen (0,7221 preuss.) = 160 Quadratruthen; Holzklafter (0,976 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,732 preuss.). — Im Hanauischen: 1 Fuss (= 0,909 preuss.) = 12″; Holzklafter (= 1 preuss.) = 144 Kubikfuss. — Früchte: 1 Malter = 4 Viertel à 2 Scheffel (à 1,4623 preuss.) à 2 Himten à 4 Metzen à 4 Mässchen oder auch wie Frankfurt. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 6 Ohm à 4 Anker à 5 Eimer à 4 Maass (à 1,7026 Quart preuss.); besonderes Biermaass. — Gewicht: 1 Centner = 108 leichte oder schwere Pfund, Leichtgewicht im Kleinhandel (1 Pfund = 0,9356 Zollpfund), Schwergewicht im Grosshandel (1 Pfund = 0,9685 Zollpfund); ausserdem Zollgewicht wie Preussen. — Münze wie Preussen, im Hanauischen und Fuldaischen: Süddeutsche Währung.

s. ferner Artikel: Münze, Maasse, Statistik.

Heu und Gewinnung desselben. Ertrag der Wiesen pr. Morgen, Futterwerth und Preis des Heues etc.

Wiesenklasse.	Ertrag an Heu und Grummet. Centner.	Futterwerth: Heugüteklasse.	Futterwerth: =1 Pfund Roggen. Pfund.	Futterwerth: =1 Pfund gutes Wiesenheu. Pfund.	Preisverhältniss pr. Centner.	Ertrag der Herbstweide. Centner.
Auen- und bessere Niederungswiesen	18—25—30	I	2½—3	1	1	1,6—2,5
Gewöhnl. Niederungs-, bessere Feld- und Waldwiesen	12—15—18	II	4—4½	1⅓—1½	0,8	1—1,6
Saure kalte Wiesen, trockene Feld- und Waldwiesen	4—9—12	III	5—6	1⅔—2	0,57—0,63	0,9—1
Trockene Höhenwiesen, kaum als Wiese nutzbar	2—3—5	IV	6—10	2—3⅓	0,4	0—0,9

Vom Gesammtertrage ist Heu 59—65—100, Grummet 41—35—0 Procent, je nach Güte der Wiesenklasse; den meisten Grummet geben die bessern Klassen, im Durchschnitt ist der Grummetertrag 60 Procent des Heuertrags und 37,5 des Gesammtertrags. — Wiesen unter 10 Centner Gesammtertrag oder unter 4 Centner Grummetertrag werden gewöhnlich einschürig benutzt. Der Ertrag der durch Seitenschatten beschatteten Wie-

---

Hetzjagd, s. Hund.

sen (Waldblössen etc.) ist 40 Procent und mehr geringer als der der betreffenden Wiesenklasse bei unbeschatteter Lage. — Der Ertrag der Wiesen in den einzelnen Jahren ist sehr verschieden und schwankt bis 100 Procent mehr oder weniger als der Durchschnittsertrag.

Heugüteklassen und Preis: I. Klasse: gutes Wiesen- und Schafheu pr. Centner gewöhnlich 12—18 Sgr. (3 Pfund = 1 Pfund Roggenwerth), Auenheu bis 22—25 Sgr.; II. Klasse: Mittelheu (pr. Centner 10—14 Sgr.); III. Klasse: geringes, saueres, grobes Heu (pr. Centner 8—10 Sgr.); IV. Klasse: geringes Weidegras oder Schilfheu zu Streu (pr. Centner 5—7 Sgr.). — Heuabfälle beim Verladen, Verfüttern etc. rechnet man circa 1 Procent, was in den Dünger kommt. — Gewicht des Heues pr. Kubikfuss Rauminhalt 4,9—8,5 Pfund, je nachdem es frisch in Haufen steht oder zusammengedrückt ist, auf dem Boden etc. (s. Artikel: Speicherraum). Die Werbungskosten rechnet man bei Entfernung unter 1 Meile 22—33, wenn darüber 27—42 Procent des Bruttoertrags, bei guten Wiesen im Verhältniss weniger als bei schlechten, bei ganz ungünstiger Lage noch 10—20 Procent mehr; von den Gesammtkosten sind Handarbeit 40—43, Fuhrkosten 57—60 Procent. Ein Mann mäht täglich, je nachdem das Gras trocken ist und sich gelagert hat oder gleichmässig und üppig steht, 1—1¾ bis 2—2½ Morgen Wiese, Grummet 1¾—2¼ Morgen, einschürige Wiesen 1½—3 Morgen; auf unebenen Wiesen 10—30 Procent weniger. — Zum Trocknen des Heues sind gewöhnlich 3—5 Tage erforderlich, und ist zum Ausstreuen und Wenden etc. pr. 13—14 Centner Heu eine Frau anzustellen. — Arbeitskosten in Summa sind erforderlich: 1 Arbeitstag (Frau) für je 4—6 Centner Heu, oder 3,2—4,5 Centner Grummet, oder 6,6—8 Centner einschüriges Futter, und pr. Morgen Fläche 1—2 Arbeitstage.

s. ferner Artikel: Wiesen, Gras, Futterbau, Vegetation, Wagenladung, Speicherraum, Feuerversicherung, Juni etc.; — und T. I. Sachs. §. 70; Pg. Oek.

Hieb oder **Fällung** der Bäume. Die Fällung der Bäume erfolgt mit Axt und Säge, mit Axt allein ist dieselbe gewöhnlich nur bis zur Stärke von 5—6, höchstens 9″ gestattet, häufig wird schon von 3—4″ Stärke ab die Säge angewendet. Bei Fällung starker Bäume wird Säge und Axt zugleich angewendet, in Verbindung mit dem Keil, die Bäume werden ¼—⅓ des Durchmessers eingehauen, dann umgeschnitten (unter Antreibung des Keils) oder ⅔—¾ eingeschnitten, dann umgehauen. — Die Rodung stehender Bäume als Fällungsmethode ist häufig eingeführt (besonders bei werthvollen Nutzholzstämmen) und sehr empfohlen, indem bei Stockrodung 20—25 Procent der Arbeit dadurch erspart werden soll. Zum Werfen der Bäume nach Anrodung dient dabei das Zugseil mit Haken (Preis 5—6 Thlr.),

---

Heuschrecke, s. Grille.

oder Zugmaschinen (Waldteufel mit Seil oder Ketten, Preis 30—60 Thlr.), oder Drückmaschinen (Zwickbret mit Drückstange etc.). — Im Niederwalde etc. ist der Hieb mit der Axt Regel und Abschneiden mit der Säge verwerflich. — Stangen unter 1″ Stärke (Weidenheger etc.) können mit der Hepe gehauen, Ruthen damit geschnitten werden. — Bei Fällung selbst sind alle Bäume nach einer Richtung zu werfen, an Bergen bergauf oder seitwärts.

Die Stockhöhe muss, wenn die Stämme nicht gerodet werden, möglichst gering sein und der Abschnitt dicht über der Erde erfolgen; zulässig ist bei Fällung mit Säge eine Stockhöhe von ¼—⅓ des Stockdurchmessers, oder höchstens bis 4—6″. Die gewöhnliche Stockhöhe, wenn die Stämme gerodet werden, ist ⅓—½ bis 1—2′, je nach Stärke; bei Nutzholzstämmen gewöhnlich ½—1—1½′, je nachdem die Stärke unter oder über 1—2′ beträgt. — Im Niederwalde wird die Stockhöhe mit Rücksicht auf Ausschlagsfähigkeit bemessen (s. Artikel: Stockausschlag), der Hieb erfolgt möglichst tief, besonders bei Wurzelbrut treibenden Holzarten; Holzarten, die aus dem Wurzelknoten ausschlagen, werden 1—2, höchstens 3″ über demselben gehauen; nur bei ganz alten Stöcken erfolgt der Hieb im jungen Holze, letzteres besonders bei Eiche und Birke bei höherm Umtriebe, wo gewöhnlich 1″ im jungen Holze gehauen wird. — Da ältere nicht gut ausschlagende Stöcke gewöhnlich durch Nachcultur ergänzt werden, wenn nicht junges Holz, was noch Ausschläge liefert, an denselben bleibt, so wird meistentheils der Hieb im Niederwalde überall so tief als möglich geführt, nur im Ueberschwemmungsterrain unter Belassung einer Stockhöhe von 3—5″. Richtung des Stockabschnitts im Niederwalde schräg gegen Süden geneigt, damit der Stock nicht einfault (derselbe trocknet 1″ tief aus).

Kopfholz wird glatt am Stamme oder ½—1, an alten Stämmen bis 2—4″ im jungen Holze gehauen, oder auch unter Belassung von Stummeln von ½—1′ Länge, besonders bei Hainbuche, Esche, Erle, wenn sie starke Rinde haben. Die Belassung von Zugreisern, 1—2 Stangen, die nach 1—2 Jahren nachgehauen werden, ist bei hartem Holze, besonders Hainbuche, üblich.

s. ferner Artikel: Stockausschlag, Stockrodung, Hauspan, Schneidelholz, Hauerlohn, Nutzholz, Holzeinschlag.

Hiebsrichtung. Bei Aneinanderreihung der Schläge ist die Sturmrichtung, besonders bei exponirten Lagen an Seen, im Gebirge und auf grossen Ebenen, massgebend im Hochwalde, besonders im Nadelholze. Der Hieb erfolgt gegen die herrschende Sturmrichtung, daher ist die gewöhnliche Hiebsrichtung von O. nach W., bei Längenrichtung der einzelnen Schläge

---

Hiebsquantum, s. Abtriebsertrag.

von S. nach N. — Im Gebirge wird der Gipfel zuerst gehauen, dann die Berg- oder Thalhänge beiderseits (abwechselnd), der örtlich zu ermittelnden Sturmrichtung entgegen, die einzelnen Schläge selbst werden der Länge nach vom Fuss bis zum Gipfel gehauen; wenn mehrere Schläge geführt werden müssen, der obere zuerst. — In zusammenhängenden ebenen Forsten braucht die Sturmgegend selbst für Nadelholz nicht beachtet zu werden.

Die Hiebsrichtung zum Schutz gegen austrocknende Winde ist im Laubholzhochwalde und im Niederwalde, besonders in Eichenschälschlägen massgebend, die Hauptrichtung beim Hiebe ist dabei von NW. nach SO., die Längenrichtung der einzelnen Schläge von SW. nach NO. — Gegen Frostschaden Hiebsrichtung von S. und W. gegen N. und O. wird nur in einzelnen Lokalitäten angewendet. — Bezeichnung der Hiebsrichtung auf Wirthschaftskarten durch Pfeile (roth).

s. ferner Artikel: Sturmschaden, Schlagführung, Betriebsplan, Eintheilung, Perioden.

Hirsch und ziegenartige Thiere (Kennzeichen, s. Artikel: Säugethiere) Nahrung aus dem Pflanzenreiche (Gräser, Kräuter, Blätter, Knospen, Früchte, Beeren, Pilze, im Winter im Walde besonders Heide, Heidelbeerkraut, Baumrinde, Flechten).

1) Hirschgeschlecht: Geweih, mindestens beim männlichen Geschlecht vorhanden, ist verzweigt, jährlich wechselnd. — Mit rundem, nicht schaufelförmigem Geweih: Roth- oder Edelhirsch (mit Schwanz und Thränenhöhlen, Höhe bis 4—4½′, Schwanz 8—10″ lang, Gehörn vielzinkig); Reh (ohne Schwanz und ohne Thränenhöhlen, Höhe 2—2½′, Gehörn nur bis 6 Enden); — mit breitem, schaufelförmigem Geweih: Damhirsch (Schwanz besonders lang, Eckzähne fehlen, ist meist gefleckt, Höhe 3′, Schwanz incl. Haar 10—12″); Elch, Elenn oder Elennhirsch (Oberlippe breit und knorpelig, Hirsch mit Kehlbart, bis 6—7′ hoch. — Fremde Hirscharten sind besonders: der grosse Amerikanische oder Canadische Hirsch oder Wapiti (wie Rothhirsch, aber grösser), der Axishirsch oder das Gangesreh (wie Damhirsch, aber zum Rehgeschlecht gehörig, Geweih nur mit 6 Enden, aber gross); Renthier (mit schaufelförmigem Geweih, auch das Thier mit Geweih). — Vorkommen nach Süden und Norden: Damwild von 30 bis 55°, Rothwild von 35 bis 64—65° (in den Bergen bis in die Alpenregion), Reh von 35° ab bis zu 65°, Renthier von 60° ab bis zum höchsten Norden.

2) Ziegengeschlecht: beide Geschlechter mit Hörnern, Hörner nach hinten gebogen ohne Verzweigung: Gemse (Hörner hakenförmig gekrümmt), Steinbock oder Alpenziege (Hörner und Gestalt wie Ziege, aber stärker). — Hierher ferner die gemeine Ziege und von fremden Thieren die Antilope (Hörner gewunden).

s. ferner Artikel: Wild, Säugethiere, Spur etc.

Hitze, Wärme, s. Artikel: Temperatur, Thermometer. — Durch Sonnenhitze leiden und werden getödtet bei 20—28° Wärme im Schatten, je nachdem der Boden mehr oder weniger

---

Hiebszug, *s.* Betriebsplan; Himbeere, *s.* Unkraut; Himmel, *s.* Luft; Himmelsziege, *s.* Schnepfe; Himten, *s.* Hannover; Hirschfänger, *s.* Waffen; Hirschhollunder, *s.* Strauchhölzer; Hirschjagd, *s.* Juli etc.; Hirschkasten, *s.* Fang; Hirschschröter, *s.* Insekten, Wurmfrass; Hirse, *s.* Getreide, Unkraut; Hirte, *s.* Mastschweine, Taglohn.

feucht ist, die der Sonne ausgesetzten jungen Bäume aller Holzarten, besonders Birke, Buche, Hainbuche, Esche, Ahorn, Ulme, Tanne, am wenigsten Kiefer, Fichte; von ältern Bäumen besonders Birke und Buche, letztere durch Rindenbrand (an der Südseite). — Am meisten durch Sonnenhitze leiden Abdachungen nach SO. bis SW., besonders nach S. Freilagen an Holzwänden in dieser Richtung leiden durch Rückprall (Scheinstellen), gewöhnlich 20—30 Schritt weiter als die Astverbreitung reicht. — Schutz junger Pflanzen in Kämpen durch Ueberschirmung (mit Reisholz auf Gabeln 1—1½′ vom Boden entfernt).

Der der Sonne ausgesetzte Boden nimmt eine um 13—28° grössere Wärme an als die Lufttemperatur im Schatten beträgt, je nach Jahreszeit (Winter oder Sommer) und Farbe, trockene Erde bis 5—6° mehr als feuchte, schwarze 5—6° mehr als weisse; Bodenwärme in den Tropengegenden bis 40—48°. — Die Lufttemperatur in der Sonne ist gewöhnlich im Sommer um 10° und mehr wärmer als im Schatten.

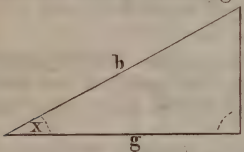
s. ferner Artikel: Boden, Verdunstung, Keimung, Wind, Sonne, Schlagführung, Schutzbestand, Sieden, Verkohlung, Juni etc.

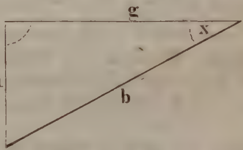
Höhenlage des Bodens, s. Artikel: Gebirge. Die Erhebung des Bodens über der Ebene (absolute Höhe) heisst Hügel bis 200′, darüber Berge. Im Gebirge heisst Vorberge von 300—1200′, Mittelgebirge unter, Hochgebirge über 2500′, Hochebene eine Ebene über 800—1000′ absoluter Höhe. — Nach Meereshöhe (Lage über dem Spiegel der Nordsee) heisst der Boden in Deutschland niedrig bis 5—800′, mässig hoch bis 15—1800′, wenn darüber hoch (s. Gebirge). — In Norddeutschland herrscht das Flachland von 100—300, in Süddeutschland die Hochebene von 800—1200′ Meereshöhe am meisten vor, daher ist Süddeutschland im Durchschnitt 600—1000′ höher gelegen als Norddeutschland.

Von den Holzarten sind besonders auf das Tiefland angewiesen: Eiche, Ulme, Erle, Weide, Linde, Birke, Kiefer; auf das Gebirge: Ahorn, Fichte, Tanne, Lärche, Zirbelkiefer; die übrigen Holzarten sind weniger an Bodenerhebung gebunden.

s. ferner Artikel: Standort, Gebirge, Abdachung, Temperatur, Barometer, Höhenwuchs, Luft, Gewitter.

Höhenmessung und **Tiefenmessung.** Dieselbe geschieht im allgemeinen durch Messung des Elevationswinkels oder Depres-





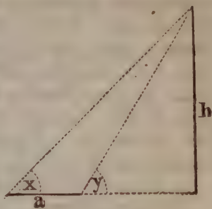
sionswinkels, x, und der Entfernung, g, bis zum Fusse (bei Bäu-

---

Hitzegrade, s. Thermometer; Hochebene, s. Höhenlage; Hochwald, s. Holzerziehung; Hochwild, s. Wild; Hofedienst, s. Handarbeit, Gespannarbeit.

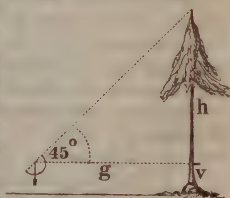
men etc.) oder der Entfernung, b, bis zur Spitze des zu messenden Gegenstandes (bei Bergen etc.); die Berechnung erfolgt sodann aus dem Verhältniss des rechtwinkeligen Dreiecks mit Hülfe von Taf. VI (s. Beispiele zu dieser Tafel); die Höhe bis zur Horizontallinie des Auges ist in allen Fällen zu- oder abzurechnen.

Wenn bei Höhenmessung weder der Fusspunkt, noch der Höhenpunkt zugänglich ist, geschieht die Messung durch eine horizontale Standlinie, a, und durch Messung der Winkel x, y; die Höhe h selbst wird entweder durch Auftragung und Abnahme mit Zirkel und Maassstab oder durch Berechnung gefunden, da $h = a \frac{\sin x \cdot \sin y}{\sin (y - x)}$. Ferner werden Höhenmessungen durch den Schatten (vergleichend) oder durch einen Visirstab durch Verhältnissrechnung, oder durch Barometermessung (s. besondern Artikel) ausgeführt.



Die Messung der Höhe von Bäumen bei Massenberechnung erfolgt von der Abtriebsfläche (gewöhnlich $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$′ über der Erde) bis zur äussersten Spitze. — Höhenklassen in Beständen werden gewöhnlich 3—5 Stück, und von 5 zu 5 oder 10 zu 10′ steigend angenommen. Die durchschnittliche Bestandes- oder Mittelhöhe wird annähernd durch antheilige Berechnung gefunden (wenn $\frac{1}{3}$ der Bäume 70, $\frac{2}{3}$ 80′ hoch, so ist die Mittelhöhe $= \frac{70}{3} \cdot \frac{80 \cdot 2}{3} = 76{,}6'$). — Die Höhenabsteckung an stehenden Bäumen (bei Nutzholzauszeichnung etc.) geschieht mit Hülfe von Tab. VI, 2.

Das beigefügte Winkelmessinstrument dient zu Höhenmessung, besonders der Baumhöhen, mit vollkommen genügender Genauigkeit (1—2 Procent). — Bei Baumhöhenmessung auf ebenem Terrain ist es am bequemsten, den Standpunkt aufzusuchen, wo der Elevationswinkel = 45°, da dann Höhe, h, = Entfernung, g. Die Höhe von der Abschnittfläche des Baums bis zur Horizontallinie des Auges, v, ist hinzuzufügen oder besonders zu messen. — In Ermangelung des Winkelmessers genügt zur Auffindung des richtigen Standpunktes, wo $g = h$, die Anwendung eines Quadrats von Holz oder Pappe, in dessen einer Ecke ein Loth befestigt ist; man stellt sich so, dass, wenn man über eine Kante hinsieht und den Gipfel im Auge hat, das Loth die entgegengesetzte Ecke trifft.



s. ferner Artikel: Winkelmessung, Dreieck, Taf. VI — Barometer, Nivellirung, Richthöhe.

Höhenwuchs der Bäume. Der Höhenwuchs ist im allgemeinen vorherrschend bis zum 50.—70. Jahre (am längsten bei

---

Höhenrauch, s. Mai.

Fichte). — Frei erwachsene Bäume sind niedriger als im Schluss erwachsene, gewöhnlich bei Nadelholz 14—17, bei Laubholz 17—20 Procent. — Nadelholz ist in der Regel 20—30 Procent höher als Laubholz. — Der Höhenwuchs der Bäume ist am grössten auf den N.- und NO.-Seiten der Berge, derselbe fängt an abzunehmen im Gebirge bei 1900—2200′ Meereshöhe.

Die Baumhöhe ausgewachsener Bäume ist im bessern Boden wie folgt, das Maximum der Angabe kommt nur unter besonders günstigen Verhältnissen und nur im geschlossenen Stande vor: Hasel 15—20, Weide 30—60 bis 80, Akazie 50—60, Birke, Erle 50—70 bis 80—100, Espe, Pappel 60—70 bis 80—100, Linde, Hainbuche 50—80, Ulme, Ahorn 60—80 bis 100, Eiche, Buche 60—80 bis 100—120, Esche 80—90 bis 100, Kiefer, Lärche 80—100 bis 120—140, Fichte, Tanne 90—120 bis 150—180′. Die Höhe der Bäume auf den geringsten Bodenklassen ist kaum ½ so hoch als auf den bessern.

s. ferner Artikel: Bäume.

Hohenzollern (zu Preussen gehörig), 25½ geographische Quadratmeilen à 2490 Einwohner; Waldfläche 27,8 Procent, 152600 preuss. Morgen, pr. Kopf 2,4 Morgen, Buche, Fichte (Rauhe Alp), davon fürstlich 46, Commun 38, Privat 16 Procent. — Verwaltung der fürstlichen Waldungen (69600 Morgen) und Communal- und Stiftswaldungen (57900 Morgen), sowie die Beaufsichtigung der Privatforsten: die Regierung in Sigmaringen, 3 Forstämter, 9 Forstbezirke (Oberförster), 44 Reviere (Förster).

Maasse: 1 Ruthe = 10′ (à 0,913 preuss. = 127,0 par.‴); 1 Morgen (= 1,234 preuss.) à 384 Quadratruthen; 1 Holzklafter (= 1,014 preuss.) = 144 Kubikfuss. — Fruchtmaas, Gemäss und Münze wie Baden, Gewicht wie Würtemberg.

Holland oder **Niederland** mit Luxemburg und Limburg, 86,7 geographische Quadratmeilen à 4330 Einwohner; Bewaldung 25 Procent = 466000 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,24 Morgen, Buche, davon Staat 37, Communen 37 und Private 26 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (172000 Morgen) und Communalforsten (172000 Morgen): die Administration der Domänen und Forsten zu Amsterdam, 5 Directionsbezirke.

Maasse (die französischen): Länge: 1 Myl = 100 Rode à 10 Ellen (à 3,186′ preuss. oder 1 franz. Meter) à 10 Palm à 10 Duim à 10 Streep; 1 Elle = 3 neue Fuss (à 1,062 preuss.) à 12″ à 12‴; 1° des Aequators = 20 niederl. Uuren (à 0,74 Meile preuss.). — Fläche: 1 Bunder (= 3,917 Morgen preuss. = 1 franz. Hectare) = 100 Quadratrode (franz. Are). — Früchte: 1 Last = 30 Mudde (à 1,8195 Scheffel preuss. = 1 franz. Hectoliter) à 10 Schepel à 10 Kop à 10 Maatje. — Flüssigkeit: 1 Vat = 100 Kanner (à 0,8733 Quart preuss. = 1 franz. Liter) à 10 Maatje à 10 Vinger-

---

Hohlbohrer, *s.* Ballenpflanzung; Höhlen, *s.* Gebirgsformationen; Hohlmaasse, *s.* Maasse.

hod. — Gewicht: 1 Pond (= 2 Zollpfund = 1 franz. Kilogramm) = 10 Ons à 10 Lood à 10 Wigtjes à 10 Korrel. — Münze: 1 Gulden (16 Sgr. 11 3/5 Pfg. preuss.) = 100 Cents (à 2,04 Pfg.); holländ. Dukaten = 3 1/5 Thlr. preuss. [Altholländisches oder amsterdamer Maass: 1 Ruthe = 13′ (à 0,9019 preuss. = 125,478 par.‴) à 11″ à 8 Achtel; amsterdamer Elle (= 309,9 par.‴), brabanter Elle (= 307,8 par.‴). — 1 Morgen (3,1820 preuss.) = 600 Quadratruthen; 1 Kubikfuss (= 0,734 preuss.). — 1 altholländ. Troypfund (0,98402 Zollpfund) = 2 Mark à 8 Ons à 20 Engelsen à 32 Ass (holländ.).]

Holstein mit Lauenburg, 175,6 geographische Quadratmeilen à 2880 Einwohner; Bewaldung 6,5 Procent = 247000 preuss. Morgen, Buche, pr. Kopf 0,48 Morgen, davon Staat 50, Commun 20, Privat 30 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (123500 Morgen) und Beaufsichtigung der Commun- und Privatforsten: Rentekammer, Departement für Domänenverwaltung in Kopenhagen, 2 Forstämter (Forstmeister), 7 Forstinspectionen (Oberförster), 33 Forstdistricte (Hegereuter, Förster). — Fz. 1853, 228.

Maasse etc. wie Hamburg. — 1 Faden Holz (= 0,78 Klafter preuss.).

Holz, Eigenschaften und Unterscheidung etc. Erkennung und Bestimmung des Holzes aus Farbe und Querschnitt etc.

1) Nadelholz: jeder Jahrring hat einen äussern röthlichen, harzigen, und einen innern, mehr-weissen, harzlosen Theil, Markstrahlen und Poren fehlen. — Kiefernholz: rothbraun, Harzring besonders stark und deutlich; Fichtenholz: hell, etwas glänzend, Harzring mässig breit; Lärchen wie Fichtenholz, aber bräunlich gestreift; Tannen: hell und silberglänzend, Harzring schmal und am wenigsten deutlich; Taxus: rothbraun, Harzring fehlt, mit sehr engen Jahrringen.

2) Laubholz: doppelter Jahrring fehlt, Unterscheidung nach Poren (Röhren) und Markstrahlen oder Spiegelfasern (grosse und kleine Markstrahlen, erstere vom Mark bis zur Rinde gehend, kleine absetzend).

a) Poren im innern Theil der Jahrringe eine Röhrenschicht bildend, Markstrahlen gross und stark: Eichenholz: braun, Kern röthlich, bei gespaltenem Holze Spiegelfasern auffällig gross; Pflaumen: röthlich, Kern bläulich; Kirschen: gelblich, Kern röthlich, ferner das Holz aller Prunusarten überhaupt. — Markstrahlen klein und kurz absetzend: Ulmenholz: weiss, Kern zuweilen röthlich (Korkulme); Eschen: weiss, dem Eichenholz ähnlich, heller, Jahrringe im Längsschnitt deutlich sichtbar; Akazien: citronengelb, Kern dunkler und schon bei jungen Bäumen vorhanden; Walnussholz: dunkel und grünlich; Maulbeerbaumholz: gelb, Kern bräunlich; ferner Kastanien- (edle), Kreuzdorn-, Faulbaum-, Gleditschen- und Hollunderholz etc.

b) Laubholz ohne sichtbare Poren, Markstrahlen gross und stark neben kleinen: Buchenholz: weiss, Kern rothbraun; Weissbuchen: weiss, Markstrahlen geschwungen; Erlen: braunroth, Markstrahlen sehr einzeln und kurz absetzend; Haselnholz: weiss und röthlich; ferner Platanen- und Hartriegelholz. — Markstrahlen schwach und dicht, wenig sichtbar: Ahorn: weiss und schwer, stets ohne Kern; Linden: weiss und leicht; Apfelbaumholz: hellbraun, ungleichmässig; Birnen: heller und mehr gleich-

---

Hollunder, s. Fruchtbau, Strauchhölzer.

mässig gefärbt; hierher überhaupt das Holz aller Pyrus-, Sorbus-, Mespilus- und Crataegus-Arten. — Markstrahlen nicht sichtbar: Birken, hell und röthlichbraun; Pappeln und Weiden, weiss und leicht; Rosskastanien, gelblich weiss.

Junge Bäume enthalten nur Splintholz, nach 10—20 Jahren verwandelt sich der Splint in Kern, namentlich bei Nadelholz, besonders Kiefer, bei Eiche, Ulme, Obstbäumen, Pappel, Weide, Akazie. — Erkennung des Reisholzes, s. Artikel: Knospenbildung. — Eigenschaften des Holzes, s. ferner Artikel: Gewicht, Härte, Dauer, Conservirung, Spaltigkeit, Biegsamkeit, Tragfähigkeit, Wassergehalt, Auslaugen, Austrocknen, Elemente, — Brenngüte, Feuerholz, Nutzholz, Verkaufspreis; — und Db. Lb. 46; Rzb. V.

Holzeinschlag, s. Artikel: Ausnutzung, Derbmasse, Hieb, Hauerlohn, Stockrodung, Abraum, Schlagführung, Hiebsrichtung, Klafter, Handwerkszeug, Abnutzung, Ertragsberechnung, Verkauf, Kalender.

Beim Holzhauen, Schneiden etc. müssen überall, ausser beim Stockroden, mindestens 2 Mann zusammenarbeiten, mehr als 4—6 Mann in einer Rotte wird aber gewöhnlich nicht gestattet. — Nothwendiger Verdienst, s. Artikel: Taglohn, Handwerkszeug.

Die Anweisung der Holzhauer zum Holzeinschlag erfolgt durch Auszeichnung der Bäume oder Schlaggrenzen. Mit dem Waldhammer werden gewöhnlich bezeichnet bei Abtriebsschlägen die Grenzlinien, im übrigen alle zu hauenden Bäume von 6″ Stärke und darüber (auf der Wurzel und 3′ über der Erde). Ueberzuhaltende Lassreisser werden durch Umringelung (mit Farbe etc.) bezeichnet. In Durchforstungsschlägen wird häufig nur eine stellenweise Auszeichnung ausgeführt. — Ausrücken des Holzes aus den Schlägen, s. Artikel: Nachhauung, Kalender, Hauerlohn.

Holzerziehung und **Betriebsarten**, s. Artikel: Standort, Schlagführung, Umtrieb, Oberholz, Mittelwald, Stockausschlag, Schälwald, Kopfholz, Schneidelholz, Pflanzwald, Schutzbestand, Hegerbau, Hecken, Remisen — Bäume, Ausästung, Beschneiden, Culturarbeiten — und Namen der einzelnen Holzarten.

Als Hochwald bewirthschaftet und darin erzogen werden gewöhnlich nur Nadelholz, Buche, Eiche und bei niederm Umtriebe Birke, seltener Hainbuche, Erle, andere Holzarten werden nur eingesprengt; am wenigsten sind zu Hochwald geeignet: Pappel, Linde, Weide, Weisseller. Im Niederwalde werden gezogen von den harten Hölzern: Eiche, Hainbuche, Buche, oder die weichen: Birke, Erle, Weide, Hasel; im gemischten Niederwalde: Birke, Erle, Espe, Pappel, Hasel, Linde, Weide, besonders Sahlweide, s. ferner Artikel: Mittelwald. — Gesellig lebende Hölzer, die als reine Bestände gezogen werden,

---

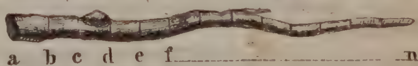
Holzarten, s. Holz, Bäume, Holzerziehung; Holzbedarf, s. Holzverbrauch; Holzböcke, s. Insekten, Thiere; Holzdiebstahl, s. Entwendung; Holzertrag, s. Ertragsberechnung.

sind: Nadelhölzer, besonders Kiefer und Fichte, weniger Lärche und Tanne; ferner Buche, Erle, Espe, Weide, zuweilen auf geeignetem Standort Eiche, Hainbuche, Esche, Birke, Linde; niemals kommen gesellig vor: Ulme, Ahorn, Apfel, Birne, Kirsche, Elsbeere, Eberesche. — Für gemischte Bestände sind nur Holzarten geeignet, die bei gleichem Umtrieb bewirthschaftet werden können; die Einmischung von Weichhölzern, Birke, Espe, Eller und selbst Hainbuche, in Hartholzbeständen bei höherm Umtrieb ist nur in der Art statthaft, dass sie bei Durchforstung rechtzeitig genutzt werden können, ohne Lücken zu verursachen (s. Artikel: Vornutzung). Die Mischung von Laub- und Nadelholz wird besonders empfohlen.

Erziehung und Verjüngung selbst, s. Artikel: Saat, Pflanzung, Besamungsschlag. — Die Kosten derselben, s. Culturarbeiten, Geldertrag.

Holzmessung, s. Artikel: Baummessung, Bestandesmessung, Materialvorrath, Zuwachs, Schirmfläche, Stammzahl.

Die Inhaltberechnung liegender entästeter Bäume und Baumabschnitte erfolgt genau durch Zerleguug in 3—10′ lange Walzen, wobei die Stärke genau zu messen ist, bis mindestens $\frac{1}{4}''$ (s. Artikel: Körperberechnung). Anwendung in der Regel nur bei Probebäumen und bei sehr werthvollen Bäumen etc. s. u.



Gewöhnliche Methode der Berechnung bei Holzverkauf (die annähernd richtig, besonders für Abschnitte, deren obere Stärke nicht unter $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ der untern) als Walze, abgekürzter Kegel oder abgekürztes Paraboloid, je nachdem die eine oder andere Form vorherrscht (s. Taf. II, III und Artikel: Kegelstutz, daselbst auch die Erklärung der nachfolgenden Figuren).



Am gewöhnlichsten ist die Berechnung nach Walzentafeln aus dem mittlern Durchmesser (Taf. II und Artikel: Walze). — [Walzen-

---

Holzessig, s. Essig; Holzgänge, s. Wurmfrass; Holzgewächse, s. Gewächse; Holzhauer, s. Holzeinschlag, Hauerlohn; Holzheher, s. Krähe; Holzkohle, s. Verkohlung.

tafeln geben gewöhnlich den Kubikinhalt bei Baumabschnitten 1—2 Procent zu niedrig an; bei lang ausgehaltenen Stämmen: bei Laubholz, je nach Wuchs 1—3½ Procent zu niedrig oder zu hoch, bei Nadelholz, besonders Kiefer, 1—4 bis 6—9 Procent zu niedrig, und ist bei schwachem Holze die Differenz am grössten.] — Lang ausgehaltene Stämme (unentwipfelte oder schwach entwipfelte) werden besser in mindestens 2 Abschnitten berechnet, oder 2—4′ unterhalb der Mitte gemessen; Bäume mit sichtbaren Stärkeabsätzen in Abschnitten; werthvolle Schiffbauhölzer etc. ebenfalls getheilt, in der Art, dass jeder folgende Abschnitt nicht mehr als 2″ stärker ist als der vorhergehende (s. o.). — Bei gewöhnlichem Holzverkauf werden bei Bäumen von 10 Kubikfuss Inhalt und darüber gewöhnlich nur volle Kubikfuss gerechnet (unter ½ fällt weg, über ½ wird voll gerechnet, ½ selbst fällt weg oder kommt wechselnd in Anrechnung), bei geringerm Inhalt werden halbe und Viertelkubikfuss gerechnet. Die Messung von Baumabschnitten an stehenden Bäumen erfolgt durch den geglichenen untern (gemessenen) und obern (gutachtlich angenommenen) Durchmesser oder durch Formzahlen.

s. ferner Artikel: Stärkemessung, Nutzholz, Stangen, — Körperberechnung, Walze, Kegelstutz, Formzahlen, und Taf. I—III.

Holzverbrauch, s. Artikel: Nutzholz, Feuerholz, Feuerungsbedarf und die Artikel über die einzelnen Bäume.

Der nothwendige jährliche Bedarf an Bau-, Werk- und Brennholz im Durchschnitt ganzer Länder wird angegeben pr. Kopf in Dörfern 40—50, in Städten 60—80, im Durchschnitt 50 Kubikfuss, der an Brennholz allein in Dörfern 30—50, in Städten 40—75, im Durchschnitt 36—50 Kubikfuss, je nach Holzart; der Holzbedarf pr. Haushaltung oder Familie daher 4—5mal so hoch. Der wirkliche Verbrauch ist aber bedeutend geringer wegen der Holzsurrogate (s. Artikel: Brennmaterial).

Vom gesammten Einschlag im Durchschnitt ganzer Länder wird als Feuerholz abgegeben 60—80 bis 85—93 Procent (s. Nutzholzertrag), vom gesammten Brennholze wird 60—65 Procent zum häuslichen Bedarf, 35—40 Procent zum Betrieb von Gewerben und Fabriken verwendet.

s. ferner Artikel: Waldfläche, Statistik, Abtriebsertrag, Brennmaterial, Gewerbe, Leseholz.

Hügelpflanzung. Die Pflanzung auf Hügel wird nur auf sehr nassem oder flachgrundigem Boden angewendet, die Pflanzung durch Ueberhügelung der auf die Bodendecke gestellten Wurzeln (Obenaufpflanzung) ist auf jedem Boden, der nicht

---

Holzpreis, *s.* Preisverhältniss; Holzsäure, *s.* Essig; Holzschuhe, *s.* Drechsler; Holzsortirung, *s.* Ausnutzung; Holzverkauf, *s.* Verkauf; Holzwespe, *s.* Wespen, Wurmfrass; Homburg, *s.* Hessen; Hopfenstangen, *s.* Nutzholz; Horden, *s.* Zaun; Horizontalreduction, *s.* Taf. VI, 3; Horn, *s.* Geweih; Hornblende, *s.* Gesteine; Hufe, *s.* Maasse; Hufthiere, *s.* Säugethiere; Hügelland, *s.* Höhenlage.

zu trocken ist, zulässig und angewendet. — Zu Obenaufpflanzung sind Holzarten ohne Pfahlwurzel besonders geeignet, oder Pflanzen ohne Pfahlwurzel zu erziehen, und wird die Erde gewöhnlich besonders zubereitet (s. Düngererde). Zu den Hügeln ist erforderlich zu 2—3jährigen Pflanzen $\frac{1}{9}$—$\frac{1}{8}$, zu Heisterpflanzen $\frac{1}{2}$—1 Kubikfuss Erde. Dieselbe wird über die Wurzeln des zu pflanzenden Baums in 30° Böschung aufgeschüttet und mit umgekehrten Rasenplaggen gedeckt (2 halbmondförmige Plaggen). — Kosten, *s.* Artikel: Pflanzung.

Hühnerartige Vögel. Kennzeichen, s. Artikel: Vögel, denselben ähnliche Vögel s. u.

1) Waldhühner (Tetrao), Beine befiedert: Auerhahn oder Auerwild (Hahn $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$′, Henne $1\frac{1}{2}$—2′ lang, bei beiden Schwanz abgerundet); Birkhuhn oder Birkwild (Hahn 20—24, Henne 16—18″, Schwanz gegabelt); Rackelhahn (selten, Bastard und an Grösse zwischen den vorstehenden, Schwanz schwach gegabelt); Haselhuhn (11—13″, Hahn mit schwarzer Kehle); Schneehuhn (11—13″, grauscheckig, im Winter weiss, nur im hohen Norden).

2) Feldhühner (Perdix) und Fasan (Phasianus), Füsse kahl: gemeines Rebhuhn oder Feldhuhn ($10\frac{1}{2}$—$12\frac{1}{2}$″, Hahn mit braunem Brustschild, Ständer bei jungen Vögeln gelbgrün); Steinrebhuhn (11—12″, Kehle weiss, mit schwarzer Einfassung, nur im Süden); Wachtel (6—7″ lang). — Fasan, gemeiner Fasan (Hahn 3′ lang, davon der Schwanz $1\frac{1}{4}$—2′, Henne 2′; Goldfasan und Silberfasan sind fremde Vögel).

3) Trappe (Otis) nicht zu den hühnerartigen, sondern zu den Laufvögeln gehörig (s. Artikel: Vögel), aber den Uebergang bildend, mit langen 3zehigen Füssen und langem Halse, aber mit Hühnerschnabel, der nicht länger als der Kopf ist. — Gemeine Trappe ($3\frac{1}{2}$—4′ lang, Hahn mit Bart, Henne kleiner); Zwergtrappe, dickknieige Trappe (15—18″ lang, selten); Kragentrappe (26″, Hahn mit schwarzem Kragen, noch seltener), letztere beide sind südliche Vögel.

Die hühnerartigen Vögel sind sämmtlich essbar, besonders gutes Wild gibt: Haselhuhn, Wachtel, Rebhuhn, Fasan; schmackhaftes Wild: Birkwild, Auerhahn jung und Trappe jung; wenig nutzbares: Auerhahn alt und Trappe alt. — Es sind sämmtlich Standvögel, deren Nahrung: Getreide, Samen (besonders Unkraut), Kräuter, Gräser, Insekten, Würmer. — Fremde hierhergehörige Vögel sind die Haushühner, Truthühner, Pfau etc.

s. ferner Artikel: Vögel, Wild, Eier, Nestbau, Wasserhühner.

Hunde. Verschiedene Hunderassen, die aber häufig ineinander übergehen, Grössenbezeichnung nach Rückenhöhe: klein unter 1′, mittel $1\frac{3}{4}$—2, gross 2—$2\frac{1}{2}$, sehr gross $2\frac{1}{2}$—3′; die Farbe, welche kein bestimmtes Kennzeichen, ist entweder einfarbig: weiss, schwarz, gelb, braun, grau; oder buntscheckig (weiss mit Flecken).

1) Die eigentlichen Jagdhunde, Kopf lang, mit starker Schnauze und hängenden, langen, breiten Ohren, Körper wohlgebaut. — *Hühner- oder Vorstehhunde*, über mittle Grösse: gemeiner Hühnerhund, glatt und kurzhaarig, Schwanz kurzhaarig, lang (wird gewöhnlich um $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ gekürzt) oder zuweilen von Natur kurz; polnischer Hühnerhund oder Wasserhund mit längerm, flockigem oder braunem Haar,

---

Hühnerhabicht, *s.* Raubvögel; Hühnerhund, *s.* Hund; Hühnerjagd, *s.* Treibjagd; Hülfsarbeiter, *s.* Diäten, Vermessung, Ertragsberechnung; Hülfscultur, *s.* Durchforstung; Hülse, *s.* Strauchhölzer; Humus, *s.* Erde.

oft dunkelbraun, Schwanz mit Fahne; dänischer Hühnerhund, mit langem weichen Haar und starker Schwanzfahne. — *Birsch- oder Spürhunde*, mittelgross, untersetzter Statur, Haar glatt und kurzhaarig, Schwanz wenig gekrümmt: Schweiss- oder Birschhund, meist braun, gelbbraun oder schwarz; Leithund, Oberlippen (Lefzen) und Behänge stärker, sonst wie vorher. — *Jagdhund*, *Bracke oder Wildbodenhunde*, Grösse verschieden, mittelgross und darunter, Farbe häufig scheckig (weiss mit braun oder schwarz), Schwanz halb gekrümmt: französischer Jagdhund, Lauf- oder Parforcehund, der grösste, ist mittelgross, meist glatt und kurzhaarig und gescheckt; deutscher Jagdhund oder Bracke, $1\frac{1}{2}'$ hoch, glatthaarig, häufig hellbraun; polnischer Jagdhund, etwas grösser, lang- oder flockhaarig, oft schwarz oder graubraun; englischer Jagdhund, der kleinste, ist glatthaarig, meist schwarz oder schwarzgrau, Behänge weniger gut; Stöberhund oder Steinbracke, Uebergang zum Dachshund, ist kurzbeiniger, Farbe und Zeichnungen etc. wie Dachshund.

2) Die Dachshunde, Dächsel oder Dachskriecher: Kopf lang, mit langer Schnauze, Ohren hängend, Füsse auffallend kurz, Körper klein, sehr gestreckt. Gemeiner oder schiefbeiniger Dachshund, mit schiefen Vorderbeinen (Grabfüsse), Haar glatt, kurz, meist schwarz, mit gelben Zeichnungen an Kopf und Füssen, oder ganz gelb etc.; zottiger Dachshund, wie vorher, aber mit langem Haar; geradbeiniger Dachshund, wie der gemeine, aber mit nicht krummen Füssen, oft grösser (Uebergang zum Stöberhunde).

3) Die schweren Hetzhunde, Doggen und mopsähnlichen Hunde: Kopf rund, stark, mit flacher Stirn und kurzer, dicker Schnauze mit breitem Rachen und langen Lefzen, Ohren kurz, schmal, halb aufrecht (werden oft gestutzt), Schwanz wenig aufrecht (wird oft abgeschlagen), Körperbau kräftig und muskulös. — Saurüde, Saupacker, pommerscher Rüde, Wolfshund, Hetzhund oder grosser Schäferhund, $2-2\frac{1}{2}'$ hoch, Haar rauh, oft flockhaarig, am längsten gewöhnlich an Bauch, Beinen und Schwanz, Farbe verschieden, selbst scheckig; Bullen- oder Bärenbeisser, sehr gross, kurz und gedrungen gebaut, häufig mit gespaltener Nase (Doppelnase) und kurzer Ruthe, glatt und kurzhaarig, meist gelblich mit schwarzem Maul, oder ganz schwarz; Dogge, englische Dogge oder englischer Hetzhund, der grösste und stärkste Hund, bis $3'$ hoch, wie vorher, aber schöner und gestreckter gebaut, sehr werthvoll. — Mops oder Steindogge, klein, sonst wie Bullenbeisser an Gestalt, Lefzen kurz, Farbe meist gelblich mit schwarzer Schnauze; Bastardmops, Uebergang zum Wachtelhund und diesem sehr ähnlich, mit mopsartigem Gesicht.

4) Die leichten Hetzhunde, Finder und Bauernhunde etc., mit den vorigen verwandt, Kopf aber mehr länglich und mager, mit starker Schnauze, Ohren halb aufrecht oder halb hängend, mehr oder weniger zugespitzt, Körperbau weniger kräftig und nicht schön: Saufinder oder Saubeller, Grösse sehr verschieden, Ohren spitz, halb aufrecht, Schwanz ganz oder halb aufgerollt, Haar barsch, zottig oder flockhaarig, meist schwarz oder gelblich; gemeiner Bauern-, Hof-, Schäfer- oder Hirtenhund (Dachsfinder oder Dachssucher), wenig grösser als Fuchs, sonst wie Saufinder, dem er nahe steht. — Neufundländer, gross, langhaarig, besser behangen und gut gebaut, mit Ansatz von Schwimmhäuten an den Füssen. — Fleischer- oder Metzgerhund, gross, dem Saufinder ähnlich, Haar glatt, oft braun gefleckt. — Pommerscher Blendling, Bastard vom Saurüden und englischen Jagdhunde, beiden ähnlich; französischer Schäferhund oder grosser Bauernhund, dem Saurüden ähnlich, Haar am Unterkörper länger (Uebergang zum Bauernhund); hierher auch St.-Bernhardshund etc.

5) Windhunde, Kopf lang, mit spitzer, dünner Schnauze, Ohren spitz, halb hochstehend, Bauch eingezogen, Füsse lang und dünn, ist sehr flüchtig. Gemeiner Windhund, $2-2\frac{1}{2}'$ hoch,

glatthaarig, häufig hellgelb; rauchhaariger, zottiger oder polnischer Windhund, ebenfalls gross, rauchhaarig, meist grau; kleiner Windhund oder Windspiel, viel kleiner, glatthaarig, häufig hellgelb, w. o.; grosser irländischer oder isländischer Windhund, bis 3, selbst $3^{1}/_{2}$′ hoch (Uebergang zur Dogge); türkischer oder nackter Windhund, klein, nackt, fleischfarben. — Blendling oder dänischer Blendling oder grosser dänischer Hund (Uebergang zur Dogge), gross und stark, $2^{1}/_{2}$′ hoch, aber gestreckt, hochbeinig und dem Windhund sehr ähnlich, mit eingezogenem Leibe.

6) Spitzartige Hunde oder Hirtenhunde, Kopf lang, mit dünner, spitzer Schnauze, Ohren kurz und aufgerichtet, sämmtlich langhaarig und zottig, mit unterwärts langbehaartem Schwanze: gemeiner Spitz, Schäfer- oder Hirtenhund, klein, Grösse des Fuchses, Farbe sehr verschieden, der ganze Körper zottig behaart, ausser Schnauze; Wolfshund, wie vorher, Haar länger und seidenartig, Kopf mit kurzem Haar, Schwanz mehr aufgerichtet, Farbe oft weiss; irländischer Hund, 1′ hoch und wie der gemeine Spitz, Ohren zuweilen hängend; sibirischer Hund, auch Kopf lang behaart, Schwanz zottig und schneckenförmig gekrümmt; grönländischer und kamschadalischer Hund, mittelgross, dem Wolfe ähnlich, nicht bellend, nur heulend, Farbe meist hell.

7) Die Pudelhunde oder Wasserhunde, Kopf rund, mit erhabener Stirn, Schnauze lang, Ohren breit, lang, stark behaart und tief hängend, Schwanz gerade, Haar kraus oder wollig: gemeiner oder grosser Pudel oder Wasserhund, mittelgross, Farbe schwarz, weiss oder gescheckt; Zwergpudel, ist kleiner, Haar seidenartig, besonders an Kopf und Ohren, und gewöhnlich weiss; kleiner Pudel, Uebergang zum Wachtelhund, doch dem Pudel am ähnlichsten.

8) Die Wachtelhunde, Form von Kopf, Schnauze und Ohren wie vorher, Schwanz gerade, mit starker Fahne und mehr aufrecht, Haar lang, mehr seidenartig, wenig gekräuselt: spanischer Wachtelhund oder Seidenhund, meist klein, Haar besonders lang und seidenartig, Farbe weiss mit braun oder schwarz, oder ganz weiss; englischer Wachtelhund, von verschiedener Grösse, ist schwarz; gemeiner Wachtelhund, Haar kurz, Schwanz kurz, zuweilen nur ein Stumpf, Farbe weiss mit braun oder ganz weiss. — Bologneserhund oder spanisches Hündchen, sehr klein, oft nur wie Eichhorn, Haar lang und glatt. — Löwenhündchen, sehr klein, mit langem Halshaar, Schwanz ohne Fahne, aber mit Haarbüschel.

Zur Jagd verwendet werden von vorstehenden Hunden: als Vorstehhund und zu allgemeinem Jagdgebrauch: der gemeine und polnische Hühnerhund, verwendbar ist auch Pudel und Wachtelhund; als Spürhund zum Aufsuchen der Fährten von Hochwild: der Leit- und Schweisshund, letzterer besonders zum Nachziehen auf der Fährte, wozu auch verschiedene andere Hunde brauchbar sind; als Stöberhunde zum Aufsuchen und Jagen von Wild: der gemeine Jagdhund oder Bracke, auch der Dachshund etc., zu Parforcejagd auf Hochwild besonders der französische Jagdhund, auf Füchse und Hasen der englische; als Hetzhund zum Jagen und Festhalten von Hochwild, besonders Sauen: die schweren Hetzhunde, besonders Saurüde, Bullenbeisser und Dogge, selbst der dänische und pommersche Blendling; zum Aufsuchen und Verbellen der Sauen und des Hochwildes: die leichten Hetzhunde oder Finder, besonders Saufinder, Blendling, gemeiner Bauernhund und Dachshund; zum Jagen und Fangen von Fuchs und Hase der Windhund; zum Vorliegen in Erdbauen der Dachshund, besonders der krummbeinige; zum

Trüffelsuchen: der Pudel und Bauernhund. — Eine Parforcemeute besteht aus 50—100, eine Hatze auf Sauen aus 8—10 Hunden. — Das Jagen mit Bracken und Windhunden ist gewöhnlich ganz verboten oder nur zulässig in Jagdrevieren von über 5000 Morgen Grösse. — Preis junger Jagdhunde von guter Rasse pr. Stück 5—6 Thlr., 1—2jährige dressirte werden mit 2—4 Friedrichsdor bezahlt.

s. ferner Artikel: Raubthiere, Vermehrung, Geschwindigkeit. Treibjagd. — Bst. Jw. 383; Hg. Lb. f. J. I; a. d. W. I. Einl. 186.

Hüttenwerke, Hammerwerke. Holzverwendung dazu s. Artikel: Mühlenbau; Hammerwellen 36—42′ lang, Zopf 26—30—42″ stark, gewöhnlich von Nadelholz; Hammerstiele 7—8′ lang, 8—14″ Zopfstärke, von Hainbuche, Masholder, Buche und Eiche; Hammerklötze von Maserholz. Zur Feuerung wird besonders Buchen- und Nadelholzkohle verwendet.

Beim Eisenhüttenbetrieb wird erzeugt im Hohofen aus 100 Centner Eisenstein 30—70, gewöhnlich 40—45 Centner Roheisen. An Kohle ist dazu erforderlich pr. Centner des erzeugten Roheisens 100—127 Pfund oder 6—8 Kubikfuss (dem Raumgemäss nach), oder es wird erzeugt durch 1 Klafter Holz 5—8 Centner Roheisen. — Im Hammerwerke ist erforderlich zum Ausglühen des rohen Eisens 1 Klafter Holz für je 10—12 Centner Eisen. — Im Walzwerke, wo 100 Centner Roheisen 70—80 Centner Stabeisen geben, ist erforderlich 1 Klafter Holz für je 20—30 Centner erzeugtes Stabeisen. — Bei Eisenhüttenbetrieb ist in Summa zu Erzeugung von Stabeisen aus Eisenstein (durch Hohofen, Hammerwerk, Walzwerk) 1 Klafter Holz für je 1,2—2 Centner Stabeisen erforderlich. — Ein gewöhnliches Frischfeuer (Schmiedeesse) bedarf jährlich gewöhnlich 100—130 Tonnen Kohlen. — Glashütten bedürfen jährlich gewöhnlich 3—4000 Klaftern Holz.

s. ferner Artikel: Metalle, Nutzholz, Feuerungsbedarf, Kohlen, Maschinenholz.

I und J.

Jagd, s. Artikel: Wild, Raubthiere, — Abschuss, Anstand, Birschgang, Treibjagd, Anschuss, Fang, — Gewehr, Waffen, Jagdzeug, Hund, Schiessgeld, Schuss, — Wildpret, Wildschaden, Thiergarten, Remisen, — Werthberechnung, Verpachtung, Witterung und Kalender.

Jagdbezirke unter 2—300 bis 500—1000 Morgen Fläche werden gesetzlich nicht für zulässig erklärt und dürfen nicht selbständig beschossen werden, Feldmarken unter 2000 Morgen sollen gewöhnlich nicht in mehrere Bezirke getheilt werden. Jagdreviere im Felde von 8—10000 Morgen Grösse sind zulässig und vortheilhaft, im Walde ist zur Erhaltung eines Hochwildstandes mindestens eine zusammenhängende Fläche von 10—12000 Mor-

---

Hürden, s. Zaun; Hutung, s. Weide; Hylesinus, s. Käfer, Wurmfrass; Hymenopteren, s. Insekten; Hypersten, s. Gesteine; Hypotenuse, s. Dreieck.

gen nothwendig. — Im Walde gelegene fremde Grundstücke und namentlich auch angrenzende, die mehr als zur Hälfte vom Walde umgrenzt sind, müssen zum Waldjagdrevier gelegt werden (s. Artikel: Verpachtung).

Ertrag der Jagd im Durchschnitt grosser Wald- oder Feldcomplexe, je nachdem der Wildstand gering, mittelmässig und gewöhnlich, oder stark: pr. Morgen $\frac{1}{5}$—$1\frac{1}{2}$, 3—6 und 12—15 Pf., ausnahmsweise beträgt das Pachtgeld bei stark besetzten Feldjagden in gutem Boden bis 3—4 Sgr. pr. Morgen. — Der Ertrag schwankt in den einzelnen Jahren oft bis 30 Procent (mehr oder weniger). — Jagdertrag im Walde im Verhältniss zum gesammten Geldertrag im Durchschnitt grosser Waldcomplexe 0,06—1,6, gewöhnlich $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Procent des Bruttoertrags. — Jagdausgaben oft ganz unbedeutend, gewöhnlich 30—70 Procent der Einnahme und bis 6—8 Pf. pr. Morgen, ausser dem etwa zu zahlenden Wildschaden. — Jagdscheine wurden ausgegeben im Durchschnitt ganzer Länder pr. 1000 Einwohner 4—5 Stück.

Jagdzeuge zum Fang und zu Einstellung des Wildes.

1) Netze und Garne zum Fang des Wildes:

		Weite der Maschen. Zoll.	Der straffgespannten Netze: Höhe od. Breite. Fuss.	Der straffgespannten Netze: Länge. Fuss.
Netze oder Garne	Hirschnetze	6—7	8—9	300—360′ stellen busenreich 200—240′
	Saunetze und für Damwild	5—6	5—$7\frac{1}{4}$	
	Rehnetze, auch für Sauen .	3—4,5	4—$5\frac{1}{2}$	
	Hasen- und Fuchsgarne . .	2,7	$3\frac{1}{4}$—5	
	Kaninchengarne	$1\frac{1}{2}$—2	3	
Hoch-, Kleb- oder Taggarne	Hühner, Schnepfen	1,8—3	18—28	60—90′ stellen 40—60′
	Lerchen	1,5—2,5	$5\frac{1}{2}$—9	
Decknetze	Hühner (Tyrass)	1,5—2	36—45	50—60
	Lerchennachtgarne . . .	1,25—1,5	22—27	50—72
	Entenschlagnetze	2,7—4	10	50—60
Fangsäcke: Dachs-, Fuchs- etc. Säcke		2—2,7	4,5	4,5

Wölfe werden in Sau- und Rehnetzen, Wachteln, Fasanen, Becassinen im Tyrass, Wachteln auch in Hochgarnen wie Hühner gefangen. — Fangsäcke für Kaninchen: Maschen 1″, Otter $3\frac{1}{2}$″.

Netze für Hochwild werden von Leinen von $\frac{1}{6}$″ Stärke und darüber, für Hasen und Füchse von Bindfaden, Klebgarne von

Jagdfolge, s. Anschuss; Jagdhund, s. Hund.

Zwirn gefertigt. — Fängisch gestellt verlieren die Netze und Hochgarne ⅓ der Länge und $1/_{10}$ — ⅕ der Höhe; die Stellstäbe müssen daher um so viel kürzer sein, alle 15 Schritt wird ein Stellstab aufgestellt.

2) Tücher oder dunkle Zeuge zu Einstellung des Wildes: Länge und Höhe wie Hirsch-, Sau- und Rehnetze, dieselben werden dem entsprechend hohe, Mittel- und halbe Tücher benannt. Stellstäbe so lang wie die Höhe der Tücher.

3) Tuch- und Federlappen zu Einstellung: Länge pr. Bund 300—360′, Lappen 1½—2′ lang und breit in 2′ Zwischenraum und weiter; Federn alle 3—10′. — Stellung gegen Hasen und Füchse 1½—2, Rehe und Schwarzwild 3, Damwild 3—4, Rothwild 4—5′ hoch über der Erde, Stellstäbe 1′ länger als die Höhe der Stellung und alle 15 Schritt. — Verfeuerung einer Lappstatt gegen Hochwild bei längerer Einschliessung alle 30—40 Schritt.

s. ferner Artikel: Fang, Juni etc.; — und Th. Jgr. 229 fg., 356; a. d. W. I, 404; II, 277.

Jahreszeiten. Temperatur und Witterungsverhältnisse der einzelnen Monate in Deutschland (Ebene); durchschnittliche mittlere Temperatur für Nord- und Süddeutschland, niedrigste Angabe für Küstengegenden, höhere für Hügelland, mittlere Zahlenreihe für Deutschland im Durchschnitt. — Tageslänge in Norddeutschland in der Mitte des Monats (s. auch Artikel: Zonen). — Regenmenge und Verdunstung, niedere Angabe für Nord-, höhere für Süddeutschland, — und Gewitterzahl im grossen Durchschnitt:

	Temperatur.			Tageslänge.			Regenmenge.		Verdunstung.	Gewitterzahl.
	Norddeutschland.		Süddeutschland.	Sonnen-Aufgang.	Sonnen-Unterg.	Länge.	Regentage.	Regenhöhe.	Höhe.	
	Grade.			Uhr.	Uhr.	Stunden.	Stück.	Zoll.	Zoll.	Stück.
Januar . . .	2,5—	bis 1,3—	bis 0,3—	8	4¼	8¼	10—16	1,3—1,5	0,4—0,5	0,1
Februar . .	1,8—	„ 0,2+	„ 1,8+	7¼	5¼	10	10—18	1,3—1,6	0,4—0,5	0.1—0,2
März	0,6	„ 2,7	„ 4,2	6¼	6	11¾	7—17	1,1—1,3	1,4—1,7	0,2—0,3
April	5,7	„ 7,0	„ 9,0	5¼	7	13¾	9—12	1,3—1,5	2,0—2,4	1,1—1,3
Mai	9,6	„ 11,0	„ 12,9	4¼	7¾	15½	11—15	1,8—2,2	2,5—3,0	2,4—2,9
Juni	12,6	„ 13,7	„ 15,5	3¾	8¼	16½	11—15	2,6—3,1	2,9—3,4	3,8—4,5
Juli	14,2	„ 15,0	„ 16,1	4	8¼	16¼	10—18	2,5—3,0	3,6—4,3	4,1—5,0
August . .	13,3	„ 14,3	„ 15,6	4¾	7¼	14½	11—18	1,9—2,2	2,9—3,5	3,5—4,2
September	11,3	„ 11,7	„ 13,0	5½	6¼	12¾	9—14	1,8—2,2	1,9—2,3	1,3—1,6
October . .	7,2	„ 7,5	„ 8,4	6½	5¼	10¾	9—15	1,3—1,7	1,2—1,4	0,2
November	2,0	„ 3,0	„ 4,2	7¼	4¼	9	10—16	1,4—1,7	0,4—0,5	0,1
December	0,8—	„ 0,5+	„ 1,4	8	3¾	7¾	10—18	1,7—2,0	0,4—0,5	0,1
Jährlicher Durchschn.	6,5	bis 7	bis 7,5	In Summa: 117–192				20—24	20—24	17—20,5

Jagen, s. Eintheilung: Jahresrente, s. Zinsfuss. Geldertrag; Jahresschlag, s. Betriebsplan, Eintheilung.

Meteorologische Jahreszeiten je 3 Monat: Frühjahr: März — Mai, Sommer: Juni — August etc. — Natürliche Jahreszeiten: Frühling 22. März — 5. Mai = 45 Tage, Sommer 6. Mai — 22. September = 140, Herbst 23. September — 1. November = 40, Winter 2. November — 21. März = 140 Tage.

s. ferner Artikel: Temperatur, Klima, Zonen, Vegetation, Regen, Verdunstung, Sonne, Nebel, Gewitter, Hagel, Stubenfeuerung, Kalender.

Januar. Zweiter Wintermonat, Sonnenaufgang 8¼—7¾, Untergang 4—4¾ Uhr; durchschnittlich kältester Monat (Mitte). — Neujahrsfest 1., heil. drei Könige 6., Fabian Sebastian 20. — Taglohn von Sonnenaufgang bis Untergang, 7—8 Arbeitsstunden, Ruhezeit wie October.

Holzschlag. Die Hauungen in den Hochwaldungen sind im vollen Gange, da die beste Fällungszeit für Bau- und Nutzhölzer (Wadel), der Hieb derselben ist zu beenden, die Hauungen in den Samenschlägen werden fortgesetzt, besonders bei Schnee (von ½—1′ Höhe); Einschlag der Ellern in Brüchen bei Frost. — Bei strenger Kälte (6—8—10°) ist die Bearbeitung von Spalt- und Schnittnutzhölzern und Aufbinden von Reisholz etc. nicht ausführbar, und der Hieb in den Samenschlägen einzustellen, wenn die jungen Pflanzen nicht mit Schnee bedeckt sind. — Bei hohem Schnee ist darauf zu achten, dass in den Holzschlägen die Stämme, namentlich im Ausschlagwalde, nicht zu hoch gehauen werden. — Baum- und Stockrodung ist gewöhnlich wegen Frost nicht zulässig. — Holzverkauf und Abfuhr besonders aus den Brüchen und in Auenwaldungen, Benutzung der Schlittenbahn, Beschleunigung des Holzverkaufs.

Nebennutzung. Die Nachmast wird benutzt, Kiefern- und Fichtenzapfen werden besonders in den Schlägen ausgebrochen und der Betrieb der Samendarre fortgesetzt, Eschensame gepflückt, Erlensame bei Thauwetter aus dem Wasser gefischt. — Rohr auf Seen und Teichen bei Frost geerntet.

Cultur. Pflanzung starker Bäume mit Erdballen bei Frost ist jetzt gewöhnlich zulässig. — Schneiden von Stecklingen und Pfropfreisern und Einlegen der erstern in Wasser, der letztern in Erde. — Beschneiden und Ausputzen der Bäume etc. (für Nadelholz, Birke und Ahorn, jetzt letzter Termin). — Bei offener Witterung Erdarbeiten und landwirthschaftliche Meliorationen.

Schutz und Erhaltung. Stürme und Windbruch Anfang des Monats noch sehr zu fürchten. Schonungen gegen Verbeissen des Wildes, besonders Baumschulen gegen Hasen zu schützen. — Besondere Aufsicht gegen Holzentwendung bei Schlittenbahn etc. — Insektenvertilgung im Winterlager bei offener Witterung fortgesetzt, wie November.

Jagd. Die Hochwildjagd wird wenig betrieben, Mutterwild am besten (vom 1. oder 6. ab) ganz geschont, der nothwendige Wildbedarf wird durch Abschuss von Roth- und Damspiessern, Schmalthieren und Rehböcken gedeckt, Rehböcke sind

---

Jahrringe, s. Alter, Zuwachs.

in Mastjahren gewöhnlich noch feist (bis 1. Februar geschossen), die Saujagd wird fortgesetzt, wenn möglich mit Schonung der Bachen, welche jetzt tragend sind, und der abgekommenen Frischlinge, alte Keuler werden schon schlecht, die Saujagd schliesst Ende Monat. — Bei Abschuss des Hochwildes überhaupt wird auf Regelung des Wildstandes, Normalzahl des Frühjahrsstandes, hingearbeitet.

Die niedere Jagd ist noch im vollen Betriebe, besonders Klapperjagd auf Hasen und Füchse. Hetze mit Windhunden wird, wo sie zulässig, bei offenem Wetter ausgeführt. Ansitz in der Schiesshütte bei Mondschein, Anstand auf Fischotter an den Aussteigeplätzen. Der Fang des Raubzeugs ist gewöhnlich nicht mehr ausführbar, da die Eisen leicht einfrieren, Marder werden in Gehöften gefangen. Einkreisen des Raubzeugs bei Schnee, und Aufsuchen der Fuchsbaue. Enten und Gänse werden auf offenen Gewässern geschossen, Abschuss von Fasanen in Fasanengärten, zuweilen wird Hühnerjagd auf dem Schnee wegen Abschuss überzähliger Hähne abgehalten. — Mit dem letzten Januar ist an den meisten Orten der Schluss der niedern Jagd, namentlich der regelmässigen Hasentreibjagden. — Fütterung des Wildes in strengen Wintern (Fällung von Espen etc.). Ranzzeit von Fuchs, Fischotter, Setzzeit des Dachses, die letzten Rehböcke werfen ab. — Die Fische sind in stehenden zugefrorenen Wassern vor dem Erfrieren (Ersticken) zu schützen durch Aufhauen des Eises (und Umrühren), Winterfischerei unter dem Eise auf Seen ausgeübt.

Allgemeine Geschäftsführung: Anfertigung und Ablieferung der mit dem 31. December geschlossenen Natural- und Geldrechnungen.

Imprägniren des Holzes als Mittel zur Conservirung und Vermehrung der Dauer wird gewöhnlich angewendet bei Holz, das der Witterung und Nässe etc. ausgesetzt werden soll und an sich wenig Dauer hat; dazu verwendet werden Kalkwasser, Salzwasser oder Sole, kreosothaltige Flüssigkeiten (Theeröl, Holzessig etc.) oder im Wasser aufgelöste Metallsalze (Kupfervitriol, Zinkchlorid, Quecksilbersublimat). Kreosot schützt im Wasser besser als Metallsalze. Die Imprägnation selbst geschieht durch Einlegen oder durch Druck etc. — Einlegen in Kalkwasser 1 Woche lang bei Balken, Bret etc. angewendet, grünes Holz so behandelt kann sofort verbaut werden. — Einlegen in Sole (Einsalzen) bei Grubenholz etc. angewendet, bricht leicht und ist bei Wasserholz nicht anwendbar. — Einlegen in kreosothaltige Flüssigkeiten oder in Metallsalzlösung bei Stangen, Pfählen etc. angewendet, am besten mehrmals, je 2 Tage lang, Abtrocknen im Schatten (ein nachheriger Ueberstrich mit Kalkmilch

---

Ichneumonen, s. Insekten; Idealklafter, s. Derbmasse; Igel, s. Mäuse; Iklei, s. Fisch; Iltis, s. Marder; Immen, s. Insekten.

ist vortheilhaft), besser noch ist Einlegen des trockenen erwärmten Holzes in heisses Kreosot etc.

Künstliche Imprägnirung mit Metallsalzen wird angewendet bei Schwellholze, besonders Eisenbahnschwellen, namentlich bei Buche, Hainbuche, Kiefer, Fichte, Tanne, Erle, Birke, welche Holzarten dadurch die Dauer des Eichenholzes erhalten. — Imprägnirung beschlagenen Holzes mit Dampf-Druckmaschinen (hannoversche Methode), geschieht in Bottichen, die bis 100—150 Kubikfuss Holz fassen, nachdem das Holz vorher in denselben abgedampft ist. — Imprägnirung durch Auskochung in der Metallsalzlösung selbst 1—1½ Stunde lang und allmähliche Abkühlung in 6—7 Stunden, bis auf 40°. — Imprägnirung mittels Einleitung der Metallsalzlösung (kalt) in frisch gefälltes Holz mit Rinde, spätestens 2—3 Wochen nach Fällung (neuere Boucherie'sche Methode). Das Holz wird in doppelte Länge geschnitten, in der Mitte bis auf $\frac{1}{10}$ der Stärke durchgesägt, und die dadurch gebildete Oeffnung luftdicht nach aussen (durch einen Hanfstrick) geschlossen. Die durch eine 25—30′ hohe Röhre hineingeleitete Salzlösung fliesst nach beiden Seiten ab (Dauer der Arbeit 1—2 Tage, der Saft etc. muss 5—6 Stunden fliessen). Das im Saft gehauene Holz und Splintholz mit weiten Jahrringen ist dazu am besten, bei Eichenholz und harzigem Nadelholze ist diese Methode nicht gut anwendbar.

Kosten des Imprägnirens: Metallsalzlösung ist erforderlich pr. 100 Kubikfuss Holz 28—36 Kubikfuss, oder pr. Kubikfuss Holz 7½—10 Quart; oder Metallsalz auf 100 Pfund Wasser ½—1 bis 2—3 Pfund, bei blossem Einlegen bis 5 Pfund, oder pr. 100 Pfund trocken Holz bis 2—3 Pfund, oder Kreosot pr. Kubikfuss Holz 8—10 Pfund. — Kosten in Gelde bei Eisenbahnschwellen etc. pr. Kubikfuss Holz 9—10 Pf. und mehr, pr. Schwelle bis 10—12 Sgr. — Durch das Imprägniren wird die Dauer mindestens um das 2—3fache vermehrt, und nimmt das Gewicht des Holzes pr. Kubikfuss um 4—6 bis 8—9 Pfund zu.

s. ferner Artikel: Dauer, Conservirung, Mineralöl, Theerschwelerei, Wassergehalt, Eisenbahnanlage; — und Fz. 1857, 354 u. 1858, 6.

Insekten. Siehe Artikel: Thiere. Eintheilung und Bestimmung:

1) Käfer, haben 4 Flügel, obere hart, Mundtheile beissend, Larven meist weiss oder gelb und kahl mit deutlichem Kopf, Puppen weich. — *Nützliche Käfer* oder Raubkäfer: die Laufkäfer (Caraben und Cicindelen), Kurzflügler (Staphilinus oder Moderkäfer), Coccinellen (oder Marienkäfer), die Immenkäfer (Clerus), Springkäfer (Elater) und Maiwürmer (Cantharis). — *Schädliche Käfer*: a) Holz zerstörende, deren Larven sich im Holze entwickeln: Borkenkäfer, Bast- oder Markkäfer, Splintkäfer, Anobien oder Bohrkäfer, Bupresten oder Prachtkäfer, Lymexilon oder Werftkäfer Ptilinus oder Nagekäfer, Bockkäfer oder Holzböcke (Cerambyx), Rüsselkäfer oder Curculionen, weniger: Hirschschrödter; b) Blätter, Triebe (und Wurzeln) zerstörende: Maikäfer, Curculionen, Spanische Fliege, Blattkäfer etc.

2) Schmetterlinge, haben 4 Flügel, die mit farbigen Schuppen bedeckt sind, Mundtheile saugend mit Rollrüssel, Larven meist farbig, mit 10 oder 16 Füssen, Puppen mit harten Schalen, zuweilen mit Gespinst. Nützliche sind nicht darunter. — *Tagfalter* (Papilio), Schmetterling mit aufgerichteten Flügeln, Fühler mit Knöpfen, Raupen 16 Füsse, meist mit Dornen, Puppen eckig: Baumweissling oder kleine Nesterraupe, grosser Fuchs, Kohlweissling etc., und viele unwichtige. — *Dämmerungsfalter* (Sphinx), Flügel nicht aufrecht, Fühler in der Mitte am stärksten, Raupen 16 Beine, mit Horn

---

Inflammabilien, s. Mineralien; Infusorien, s. Thiere.

am Hinterrücken: Kiefernschwärmer, Linden-, Wolfsmilch-, Glasschwärmer und viele unwichtige (der letztere mit durchsichtigen Flügeln, Raupe im Holze lebend, Sesia). — *Nachtfalter:* Fühlerschaft am Kopfe am dicksten, Fühler oft gekämmt, Flügel meist dachförmig, Raupen ohne Dornen und ohne Horn, mit 16 oder (nur Spanner) 10 Füssen: Spinner (Bombyx), Schmetterling meist schwerfällig, Fühler des Männchens mit Kammstrahlen, des Weibchens gesägt, Raupen meist behaart, Puppen mit Gespinst, letzteres oft nur aus einzelnen Fäden bestehend: grosser Kiefernspinner, Nonne, Schwammspinner oder Stammraupe, Goldafter oder grosse Nesterraupe, Processionsraupe, Ringelspinner, Weidenbohrer (Raupe im Holze) etc.; Eule (Noctua), Fühler ohne Kammstrahlen, Raupen und Puppen kahl: Kiefern- oder Forleule, Vierpunkt etc.; Spanner (Geometra), Schmetterling dünn, mit mehr aufgerichteten Flügeln, Raupen mit 10 Füssen, spannen beim Gehen: Kiefernspanner (Fühler gekämmt), Frostspanner (Fühler kahl) etc.; Wickler (Tortrix), Schmetterling höchstens $\frac{1}{2}$—1″ Flügelspannung, Fühler kahl, Flügel geschultert und mit kurzen Fransen, Raupen kahl, mit Nackenschild, von unbestimmter Farbe, spinnen, leben meist im Innern der Gewächse (in Knospen, Früchten etc.): Eichen-, Kiefern-, Fichten- und Obstwickler; Motte (Tinea), kleinste Schmetterlinge, Flügel schmal, mit langen Fransen, dachförmig, Raupen 16füssig (ausser Minirraupen, die fusslos), sind meist unwichtig.

3) Aderflügler oder Hymenopteren, mit 4 netzförmigen Flügeln mit nur 12—15 Adern, Mund meist beissend, Larven weisse und weiche fusslose Maden (ausser Blattwespe etc. s. u.). — Nützliche: Schlupfwespen oder Ichneumonen, Wegwespen (Sphex), Ameisen und Bienen; — schädliche: Blattwespen (Larven 8, 20 oder 22 Füsse), Holzwespen (im Holze lebend, Larve mit 6 Füssen), Gallwespen, Wespen.

4) Zweiflügler, haben nur 2 Flügel und 2 Schwingkolben und Schöpf- oder Stechrüssel, Larven kopf- und fusslose Maden, schmuzig weiss, gelb oder grünlich. — Nützliche sind: Waldfliege oder Tachine, Raubfliege; lästig: Fliege, Mücke oder Schnake; schädlich: Gallmücke, Bremse oder Biesfliege (Engerlinge).

5) Halbflügler, haben 4 Flügel, Deckflügel hart, lederartig, nur an der Spitze weich, Mund schnabelförmig, Verwandlung unvollkommen. — Nützlich einige Wanzen; schädlich: Rindenwanze und Blattläuse.

6) Netzflügler, haben 4 Flügel mit vielen feinen Adern, Mundtheile beissend, Larven auf dem Lande oder im Wasser lebend, dem Insekt ähnlich, aber ohne Flügel. — Sämmtlich nützlich oder gleichgültig: Kameelhalsfliege, Florfliege, Wasser- oder Seejungfern, Ameisenlöwe, Eintagsfliege.

7) Gradflügler, haben 4 Flügel, Deckflügel papierartig, Unterflügel fächerartig zusammengelegt, Mundtheile beissend, Verwandlung unvollkommen, Larve wie Insekt aber ohne Flügel. — Schädlich: Grille, besonders Maulwurfsgrille, Heuschrecke, ferner Heimchen, Heu- oder Graspferde etc.; gleichgültig: Ohrwurm, Schabe.

8) Ohnflügler, Flügel fehlen. — Schädliche: Erdfloh oder Springschwanz; lästige: Floh, Laus, Silberfisch etc.

Verwandlung: Dauer derselben vom Ei bis zum ausgebildeten Insekt bei Borkenkäfer und den meisten Blattwespen 2—3 Monat, bei allen Schmetterlingen (ausser Weidenbohrer) und den meisten Käfern 1 Jahr, grosse Rüsselkäfer 1—2, Bock- und Prachtkäfer 2, Maikäfer, Hirschkäfer und Weidenbohrer 4 Jahre; danach heisst die Generation doppelt, einfach und mehrjährig; 3 Bruten in 2 Jahren kommen vor bei der kleinen Kiefernblattwespe und dem kleinen Kiefernborkenkäfer, eine 3—6fache bei Blattläusen etc. — Dauer der einzelnen Zustände bei

einfacher Generation mit Ausschluss des Zustandes der Ueberwinterung: Ei 1—2, höchstens 3—4, Larve 8—10, Puppe 2—3 Wochen, Insekt meist nur einige Tage, Dauer des Flugs 1—2 Wochen; bei guter Witterung überall kürzer als bei ungünstiger. — Bei Insekten mit doppelter Generation ist jeder Zustand kürzer, zuweilen jeder nur 1—2 Wochen, bei mehrjähriger nur der der Larve länger. — Die Stückzahl der Eier ist bei den Käfern 30—50 bis 100—150 Stück, zuweilen in Partien von 12—30 Stück (Maikäfer), bei den Schmetterlingen 50—100 bis 300—400 Stück, die oft in einzelnen Partien gelegt werden von 5—20 (Forleule, Processionsspinner) bis 50 Stück (Nonne).

s. ferner Artikel: Thiere, Raupen, Insektenfrass, Seidenbau; — und Pf. Ins.; Pf. Fsch.; Pf. Fw.; Rzb. Ins.; Rzb. Wbr.

Insektenfrass. Lebensweise etc. der einzelnen, besonders schädlichen Insekten, s. Artikel: Raupenfrass, Käfer, Wespen, Grillen. — Insektenfrass ist besonders im Nadelholze (Kiefer und Fichte) zu fürchten, da Laubholz selten davon eingeht. Ausgedehnte Zerstörung grösserer Walddistricte ist bisher nur vorgekommen: in Kiefern durch Spinner und Nonne, in Fichten durch Nonne und Borkenkäfer. — Dauer eines Insektenfrasses gewöhnlich 3—4 Jahre, Nonne gewöhnlich 3, zuweilen 5—6, Spinner gewöhnlich 5—6 Jahre.

Vertilgung: Am häufigsten Gegenstand der directen Vertilgung durch Einsammlung etc. sind: Nonne, Spinner, häufig Maikäfer, Rüsselkäfer. Der Borkenkäferfrass ist nur durch Entfernung aller befallenen Bäume zu verhindern.

Aufgewendete Kosten bei Vertilgung, je nachdem ein Frass erst im Entstehen begriffen oder vollständig entwickelt war:

		Maasseinheit.	Arbeit pr. Mann und Tag.	Kosten pr. Maasseinheit. Sgr.
Nonne im Nadelholze,	Einsammlung der Eier an der Rinde	Loth	$\frac{1}{5}$—$\frac{2}{3}$—$1\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$—9—35
	Tödten der Raupenspiegel, bei einmaligem Absuchen	Morgen	3—5—15	$\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$
	Tödten der Raupenspiegel, Gesammtkosten	„	$1\frac{1}{4}$—3—5	2—5—6
	Raupensammlung durch Anprellen der Bäume	„	$\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$	20—30—40
	Raupensammlung durch Ablesen im Unterholze	Quart	$\frac{1}{2}$—2—4	$1\frac{2}{3}$—3—13
	Puppensammlung	„	$\frac{2}{3}$—3—$3\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$—2—9
	Schmetterlingssammlung (♂ u. ♀)	„	$\frac{2}{3}$—$2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$—$2\frac{1}{3}$—9
Kiefernspinner.	Raupensammlung im Winterlager, Fläche	Morgen	1—2	3—6
	Raupensammlung im Winterlager, Menge	Quart	$\frac{1}{5}$—$\frac{3}{4}$—6	1—8—26
	Schmetterlingssammlung	„	$\frac{1}{3}$—$\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{4}$—20
Maikäfer,	Einsammlung der Käfer	Metzen	2—3—6	$1\frac{1}{4}$—2—3
Grosse braune Rüsselkäfer,	Sammlung der Käfer	Tausend	$\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}$	4—8—26

An Kosten während eines ganzes Frasses (3—4 Jahre) sind aufgewendet pr. Morgen der befallenen Fläche bis 2 Thlr.

Gegen Nonne (s. Artikel: Raupen) wirksamstes Mittel das Spiegeln alle 2—4 bis 4—6 Tage, je nachdem die Witterung gelinde oder rauh ist, gewöhnlich alle 3 Tage an ein und demselben Orte zu wiederholen, Dauer des Spiegelns überhaupt 10—18 Tage, bei rauher Witterung zuweilen 3—4 Wochen. — Bei starkem Frass sind pr. Stamm 20—30 Spiegel gefunden, und Eier pr. Morgen der befallenen Fläche bis $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ Pfund gesammelt worden. — Ein Loth Eier enthält 22—24000, ein Quart Raupen 8—1400, Puppen 5300—6000, Schmetterlinge 1230—1900 Stück, ein Pfund Schmetterlinge 4440 Stück.

Gegen Spinner wirksamstes und sicheres Mittel die Sammlung im Winterlager, dieselbe kann bei Entstehung eines Frasses beginnen, wenn ein Arbeiter täglich 10—12 Raupen findet, darf nicht unterbleiben, wenn pr. Stamm 1—2 Raupen gefunden werden. Unterbleiben kann die Sammlung, wenn 8—12 bis 20—30 Procent der Raupen im Winter Schmarotzerlarven (Ichneumon circumfl.) enthalten (bei Zerlegung in Wasser). — Bei vollständig entwickeltem Frass sind pr. Morgen der befallenen Fläche $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{2}$ Quart, ausnahmsweise an einzelnen Stellen bis 2—3 Quart Raupen im Winterlager gefunden. — Ein Quart Raupen enthält: erwachsene 5—700, kleine 2—4000, im Durchschnitt im Winter 1120 Stück, ein Quart Schmetterlinge 480—810 Stück.

Maikäfer werden durch Absuchen vertilgt, gewöhnlich nur in Kämpen und Schonungen von 6—10 Jahren und an den Rändern derselben 150—200 Schritt breit, sowie an Obstbäumen etc. Flugzeit 10—14 Tage bis 2—4 Wochen, je nach Witterung. — Stückzahl pr. Quart 448, pr. Metze 1344 Stück (der Scheffel wiegt 37—38 Pfund).

Grosse braune Rüsselkäfer werden gesammelt und gefangen bei starkem Frass pr. Morgen bis 2—2$\frac{1}{4}$ Tausend Käfer, 1 Quart enthält 3400—3600 Käfer (in heissem Wasser abgebrühte).

Fernere Insektenvertilgungsmittel: Fanggräben, Fangbäume, Theerringe (s. besondere Artikel). — Schweineeintrieb ist nur zu Vertilgung aller nackten Raupen und Engerlinge anwendbar. Schonung der von Insekten lebenden Thiere, als besonders Fuchs, Igel, Maulwurf, Spitzmaus, Fledermaus, ferner Eule, Bussard, Krähe, Dohle, Staar, Specht, Meise, Sperling und aller Singvögel, s. Artikel: Vögel. — Vertreibung von Insekten von Keimlingen der Holzpflanzen etc. (Erdfloh, Milben etc.) durch Besprengen mit einer Abkochung von Taback mit Wasser (2 Pfund pr. Eimer Wasser) oder von Wermuth etc.

Tödtung gesammelter Insekten, Larven, Puppen und Eier durch Zerstampfen, Verbrennen oder Abbrühen. Das Verbrennen der Eier darf nicht in Oefen geschehen, da sie oft explodiren. Eine Verwendung als Dünger ist sodann statthaft.

s. ferner Artikel: Raupen, Wurmfrass, Fangbäume, Fanggräben, Theerringe, Vögel, — Dauer des Holzes, Auslaugen, Aufseher, Kalender, Versicherung.

Italien incl. Sardinien und Sicilien, 5532 geogr. Quadratmeilen à 4070 Einwohner; Waldfläche 8,7 Procent = 10,380000 Morgen preuss., pr. Kopf 0,46 Morgen. — [Lombardei und Venetien allein (bisher zu Oesterreich) 826 Quadratmeilen à 5800 Einwohner, Waldfläche 21 Procent.]

Maasse etc. im Norden (Lombardei, Sardinien) wie Frankreich, im übrigen sehr verschieden. — Länge: 1 Braccia (= 1,73 oder 1,86′ preuss.), 1 Fuss (= 0,95′ preuss.), 1 Canna oder Elle (6,3 oder 7,6′ preuss.); italienische Meile (0,25 preuss.), 60 = 1°,

---

Inspection, s. Verwaltung, Geschäftsführung; Instrumentenmacher, s. Tischler; Interessen, s. Zinsen; Interpolirung, s. Gleichungen; Inventarium, s. Betriebskapital; Joch, s. Oesterreich; Johannisbeere, s. Strauchhölzer; Irland, s. England.

sardinische Posten (1,03 Meile preuss). — Fläche: 1 Biolka (= 1,2 Morgen preuss.), 1 Pezze (= 1 Morgen preuss.). — Körper: 1 Stajo (= 0,93 Scheffel) à 16 Quartarule (à 2,8 preuss. Quart); 1 Canna (Holz etc. = 1,4 Klafter preuss.) = 256 Kubikpalmi. — Gewicht: 1 Libbra oder Pfund (= 0,68 Zollpfund) à 12 Once. — Münzen in Norditalien (Lombardei): 1 Lira austr. oder österreichischer Zwanziger (= 7 Sgr. preuss. oder $^1/_3$ österr. Fl.) à 100 Centesimi, ausserdem 1 Lira italica (= 8 Sgr. preuss.) = 100 Centesimi oder = 20 Soldi à 12 Denari; im Kirchenstaat: 1 Scudo romano (1 Thlr. 13 Sgr. $^9/_{10}$ Pf.) = 10 Paoli à 10 Bajocchi; 1 Ducato (1 Thlr. 4 Sgr. 4 Pf.) = 100 Grani.

Juli. Zweiter Sommermonat. Sonnenaufgang $3^3/_4$—$4^1/_4$, Untergang $8^1/_2$—$7^3/_4$ Uhr, gewöhnlich heissester Monat (zweite Hälfte, 26.). — Mariä Heimsuchung 2., Margarethe 13., Maria Magdalena 22., Anfang der Hundstage 22.—24., Jacobi 25. — Taglohn 9—10, gewöhnlich 10 Stunden (bei Erntearbeit) von früh 5 Uhr bis Sonnenuntergang. Ruhezeit wie April.

Holzschlag. Einschlag trocken gewordener Hölzer, sowie von Wurmfichten und Raupenholze, Stockrodung fortgesetzt, Hieb von Faschinen; Schälweidenflechtruthen werden in den Weidenhegern geschnitten (zweite Schälzeit, später schälen sie sich nicht mehr). Flossholz im Gebirge wird zuweilen jetzt geschlagen.

Nebennutzungen. Fortsetzung und Schluss des Torfstichs (Ende Monats), Abfuhr des Torfs, beste Zeit der Köhlerei, welche jedoch bei trockener Witterung auszusetzen; Harzscharren (Ernte) fortgesetzt. Weide im Holze jetzt (vom 1. Juli ab) weniger schädlich, da die Triebe verholzen. — Fruchtreife der Kirsche (Verpachtung), der Erd- und Heidelbeere, Johannis-, Stachel- und Himbeere. Besondere Aufsicht auf Beerensammler. Ende Monats vorläufige Veranschlagung der Menge der zu erwartenden Mastfrüchte (vorläufiger Mastbericht). Pilze und Schwämme wie Juni, dazu Champignon und Reisker. — Heuernte, Heupreise gewöhnlich jetzt am niedrigsten. Getreideernte beginnt in Süddeutschland. Ernte des Raps und Rübsen. Anhäufeln der Kartoffeln. Umreissen der zu temporärer Ackercultur zu benutzenden Waldflächen.

Culturen. Reinigung der Saat- und Pflanzkämpe, Ausschneideln der Wasserreiser in den Pflanzkämpen, der Räuber und wilden Triebe an den Stämmen der Weiden- und Pappelnsetzstangen, an Stecklingen und den Obst- und Alleebäumen, sowie der trockenen Aeste an letztern, die beim Winterschnitt übersehen wurden. — Abschneiden des Grases in den Erlenschonungen und den dichtgesäeten Erlen-, Ulmen- und Eschensaatkämpen. — Die Pflanzungen leiden gewöhnlich jetzt am meisten durch die Dürre, Begiessen in den Pflanzkämpen. — Oculiren der Obstbäume (auf das schlafende Auge).

Schutz und Erhaltung. Sicherung gegen Waldfeuer. Zu

Jück, s. Oldenburg.

Wasserbauten beste Zeit wegen niedrigen Wasserstandes etc., daher Ufer- und Wallbauten, Fertigung und Räumung von Gräben, besonders in Brüchen etc. — Insektenvertilgung: Rüsselkäfer, Borkenkäfer, Processionsspinner und Maulwurfsgrille, Kiefernspinner schwärmt (Revision). Auf trockenwerdende Bäume und vorräthige Klafterhölzer ist der Insekten wegen zu achten.

Jagd. Die Hirschjagd und Jagd auf Rehböcke beginnt (24. Juni oder 1. Juli). Es werden geschossen, grösstentheils auf dem Birschgange: geringe Hirsche und Spiesser vom Roth- und Damwild, bei grösserm Bedarf auch wol Schmalthiere und Schmalrehe, selbst Damschaufler und Gellthiere. — Sommerjagd auf junge Enten und Mausererpel, Becassinenstrich beginnt, Lerchenstrich mit Nachtgarnen betrieben. Junge Füchse verlassen die Baue und werden in Fluchtröhren gegraben oder im Getreide geschossen. — Feistzeit der Damhirsche beginnt, starke Rothhirsche fangen an zu fegen. Die Wildhäute sind jetzt am besten. — Schutz der Felder, vor der Ernte, gegen Roth-, Dam- und Schwarzwild; die Herbsttaxe des Wildschadens beginnt. Die Leithundarbeit und Stubendressur des Hühnerhundes wird beendet. Erneuerung der Salzlecken. Wildheu wird eingebracht. Anfertigung von Dohnen und Netzen fortgesetzt. — Der Fischfang wird wenig betrieben, Krebsfang fortgesetzt, Streichteiche besonders vor Enten und Gänsen zu schützen.

Allgemeine Geschäftsführung. Allgemeine Forst- und Materialrevisionen, Anfertigungen der Jahresrechnungen, Entwurf der Hauungs- und Culturpläne, Vorschläge über Holztaxen und Hauerlöhne.

Junge. Zahl derselben pr. Satz oder Wurf und Tragezeit der Mutterthiere:

	Junge. Stück.	Tragezeit. Wochen.		Junge. Stück.	Tragezeit. Wochen.
Pferd	1	47—49	Luchs	2—4	9—10
Rind	1	38—41	Hund	3—10	9—10
Elennthier	1—2	40	Dachs	3—5	9—10
Rothwild	1—(2)	38—40	Biber	1—4	9
Damwild	1—2	32—34	Fuchs	3—9	9
Schaf	1	21—23	Katze	3—6	9
Steinbock	1—(2)	21—22	Marder	3—5	9
Gemse	1—2	20—22	Iltis	3—6	9
Reh	1—3	40	Otter	2—5	9
Bär	1—3	30—36	Wiesel	3—8	5
Schwein, wild	4—12	16—20	Hase	2—5	$4^2/_7$—$4^3/_7$
„ zahm	9—16	15—20	Kaninchen	4—6	$4^2/_7$—$4^3/_7$
Wolf	3—12	12—14			

Die mittlern Zahlen sind die gewöhnlichsten, ältere Thiere werfen mehr als junge; bei denen die mehrmals werfen, sind die mittlern Würfe die stärksten (Fuchs gewöhnlich 4—5, Rothwild und Steinbock selten 2 Junge). Zahl der Jungen: bei Fledermaus 2, Hamster 6—8, Eichhorn 4—7, Maulwurf 4—5, Maus 4—6—10 Stück. — Die Tragezeit differirt im einzelnen noch mehr, Pferd 47—60, Rind 34—46 Wochen, und ist ferner bei Esel 52—56, Ziege 21—23, Katze 8—8½, Eichhorn 4 Wochen; beim Reh ruht die Frucht in der ersten Hälfte der Tragezeit.

Mehr als einmal bringen jährlich Junge: Wiesel und Maulwurf 2mal, Hamster 2—3mal, Hase 2—4mal (alle 6—8 Wochen und jährlich 6—16, gewöhnlich 8—10 Stück), Kaninchen 2—4mal (alle 5—8 Wochen), Maus 3—5mal; zahmes Schwein alle 7 Monat (alle 2 Jahre 3mal).

s. ferner Artikel: Vermehrung, Geschlechtsverhältniss, Eier, Abschuss.

Juni. Erster Sommermonat, Sonnenaufgang 3¾, Untergang 8¼—8½ Uhr. — Medardus 8., längster Tag und Sommersanfang 21., Johannis 24., Peter Paul 29., Pfingsten fällt zwischen 10. Mai und 13. Juni, Fronleichnam zweiter Donnerstag nach Pfingsten. — Taglohn von 5 Uhr früh bis Sonnenuntergang, 9—10, gewöhnlich 10 Arbeitsstunden, besonders bei Erntearbeiten vom 1. Juni ab, Ruhezeit wie April.

Holzschlag. Einschlag und Anfertigung der Spalthölzer und Stockrodung wird fortgesetzt, die Durchforstungen beendet, Aushieb trockener Bäume. Die Eichenschälschläge und Durchforstungsschläge sind zu räumen und die Holzabfuhr überhaupt vor Beginn der Ernte zu beenden. — Zweite Schälzeit um Johanni (Dauer höchstens 10—14 Tage) wird, ausser bei Weiden, selten benutzt, da sie bei Eiche schädlich. — Die Brennholzpreise sind gewöhnlich jetzt am niedrigsten.

Nebennutzungen. Beste Zeit der Köhlerei und Harznutzung (Anlachten in einem und Scharren 2 Jahre später). Der Torfstich wird fortgesetzt, die Abfuhr des Torfs beginnt. Grasnutzung gewöhnlich bis Ende Monats (bis Johanni) ausgeübt, ist später unbedeutend. Wiesenverpachtung Anfang des Monats, die Heuernte beginnt (gewöhnlich zwischen 6.—12. und 20.—30. Juni, in Auengegenden am frühesten). Beste Zeit der Wiesenbonitirung (vor der Heuernte), Erhaltung der Wiesengrenzen beim Mähen. — Waldhutung fortgesetzt, Brachweide im Felde (10 Tage) jetzt ausgeübt. Bienenweide (Bienen fangen an zu schwärmen). — Der Betrieb der Kiefernsamendarre hört Ende Monats auf. — Reife des Ulmensamens, derselbe ist sofort (durch Abstreifen) zu sammeln, Pappel- und Weidensame reift und fliegt ab, Reife der Erdbeeren, Ausgabe von Beerenzetteln, Verpachtung der Kirschen. Essbare Pilze und Schwämme werden häufiger (Steinpilze, Trüffel, Gelchen, Kaiserpilz etc.). Sammlung von Ameiseneiern. — Die Futterlaubnutzung durch Abschneiden der Triebe vor Eintritt des Johannistriebes wird zuweilen ausgeübt. — Verpachtung von Waldäckern, welche zur

Herbstbestellung umzuroden sind. — Die Flösserei wird beendet (11. Juni) wegen der damit verbundenen Aufstauungen, oder bis zum Herbst ausgesetzt. — Im Felde Anhäufeln der Kartoffeln, Pflanzung von Rüben, Saat von Buchweizen.

Cultur. Aussaat des Ulmensamens in Saatkämpen etc.; Ableger können vor dem Johannistriebe nöthigenfalls noch gemacht werden; Reinigen der Satzweiden vom Stammsprossen. — Revision der Culturen, da aller Same, der nicht ganz ausbleibt, nun aufgegangen ist. — Buchen- und Weisstannenkämpe sind bis Ende Monats (Johanni) vor Frostschaden zu schützen (durch Ueberschirmung oder Bedecken mit Reisholz). Bewachung der Kiefernsaaten (gegen Vögel) ist oft noch erforderlich (bis die Pflanzen die Kappe verloren haben). — Vertilgung der Unkräuter durch Abschneiden der Samen vor Reife derselben (vor Johanni), insbesondere Reinigung der Pflanzkämpe durch Ausgäten und Durchhacken; Ausschneiden und Ausrupfen des Grases aus den Schonungen zum Schutz der Pflanzen gegen Verdämmung. — Die Pflanzungen in Kämpen, Alleen etc. sind, wenn nöthig, zu begiessen (Bedeckung der Wurzeln mit Moos oder Rasen etc. dabei zu empfehlen). — Antreten der Pflanzen in den Brüchen nach Rücktritt des Wassers. — Blütezeit der Bäume beendet (ausser Linde, bei der sie beginnt). Eintritt eines Samenjahres ist muthmasslich jetzt nach Blüte zu beurtheilen (bei der Kiefer schon aus dem Vorhandensein der männlichen Kätzchen, welche stäuben).

Schutz und Erhaltung. Grabenräumung und Ausräumung des Schlammes aus Teichen. Waldfeuer sind jetzt am häufigsten, weshalb die Wildbahnen im Nadelholze rein zu halten sind. — Besondere Aufsicht auf Weidefrevel, die in den Schonungen jetzt am schädlichsten (bis 1. Juli, wo die Triebe verholzen), ferner auf Gras-, Jagd-, Fischereifrevel, Erdbeer- und Ameisensammler, gegen Laubstreifen und Kräutersammler. — Zu Verwendung der Strafarbeiter jetzt gewöhnlich die passendste Zeit (Erdarbeiten, Wegebau). — Insekten: Raupen der Spinner, Nonne und Forleule fressen jetzt am stärksten und verrathen sich durch den Koth (Revision). Vertilgung von Borken- und Blattkäfer, Processions-, Eichenwickler- und Stammraupe, Blattwespenlarve und Maulwurfsgrille. Absperrung aller von Raupen stark befallenen Orte durch Gräben, wenn diese Orte noch von geringer Ausdehnung, nöthigenfalls selbst Einschlag derselben und Verbrennen von Rinde und Astholz nach Abfuhr des Derbholzes.

Jagd: Allgemeine Schonzeit. — Die Schonzeit für männliches Hochwild und für Zug- und Strichvögel hört auf (gewöhnlich 24. Juni oder 1. Juli), Abschuss von Rehböcken beginnt zuweilen schon früher (1. Juni), und können nöthigenfalls auch schon Roth- und Damspiesser und schwache Hirsche (Grasehirsche) geschossen werden, auch wol Schmalthiere, wenn nöthig.

Schonzeit für Auer- und Birkhähne (für erstere vom 1., für letztere vom 15.—16. ab, bei pfleglicher Behandlung bei beiden schon vom 16.—30. April ab). — Ende Monat junge Hasen (vom 20. ab) auf dem Anstande geschossen, und junge Gänse und Enten (vom 24. Juni oder 1. Juli ab). Junge Füchse laufen aus und werden in den Fluchtröhren im Felde etc. angetroffen. — Verpachtung der hohen und niedern Jagd, ab termino 1. Juni (Preussen) oder 1. Juli (s. August). — Das Wild zieht ins Getreide und verlässt häufig den Wald ganz. — Netze, Lappen, Dohnen etc. werden in Stand gesetzt, Schlagbäume nach Marder etc. angelegt, Suhlen und Tränken aufgeräumt. — Stubendressur des Hühnerhundes. — Die Setzzeit des Hochwildes ist beendet (1.—14., gewöhnlich schon 1.), Sicherung der Wildkälber gegen Hunde. Brutzeit des Federwildes beendet (24.); Schonung der Zug- und Strichvögel hört auf; das Waldverbot wird aufgehoben (14. oder 30.). — Die Verfärbung des Wildes ist beendet, Damspiesser werfen noch ab. — Zur Winterfütterung wird Heu eingebracht. — Angelfischerei in Flüssen und Krebsfang fortgesetzt.

Allgemeine Geschäftsführung. Forstrevisionen (allgemeine), da die Holzvorräthe jetzt meist aufgeräumt sind, Cultur- und Grenzrevisionen. Entwurf der Hauungs- und Culturpläne (da das Gerathen der Holzsamen jetzt muthmasslich zu übersehen ist) und der Wildbeschusspläne für das nächste Etatjahr. — Schluss des Rechnungs- und Etatjahres mit 30. Juni (wenn nicht mit 31. December, was seltener) auch bei Landwirthschaft. Abschluss der Material- und Geldrechnungen, der Culturrechnungen etc. — Pachtzeit bei Acker- und Güterverpachtung gewöhnlich von jetzt ab (ab termino Johannis). — Deputate und Dienstnutzungen werden bei Dienstübergabe gewöhnlich vom 30. Juni ab antheilig berechnet.

K.

Käfer und **Engerlinge** etc. Aufführung der schädlichsten im Walde, deren Verwandlung und wirksamste Vertilgung:

a) Im Nadelholze sehr schädliche:

1) Gemeiner Fichtenborkenkäfer (Bostr. typogr.) in Fichtenbeständen; nimmt sein Winterlager als Käfer (oder Brut) am Ort des Frasses. Flugzeit jährlich 2mal, April oder Mai und Juli, fast den ganzen Sommer. Frass der Larve im Juni und August, September in Lothgängen unter der Rinde (Hieb von Fangbäumen von März ab bis September und Entfernung aller

---

Jura, s. Gebirgsformationen.

befallenen Bäume in dieser Zeit, oder Abschälen der Rinde als einziges, jedoch wirksames Vertilgungsmittel).

2) Nutzholzborkenkäfer (B. lineatus) in allen Nadelholzbeständen. Winterlager als Käfer (oder Brut) am Ort des Frasses. Flugzeit: April, Mai (Fangbäume). Frass im Juni, Juli, in Leitergängen im Holze.

3) Kleiner Kiefernborkenkäfer (B. bidens) in Kieferneulturen und Stangenholze. Im Winter Käfer oder Larve am Ort des Frasses (Ausziehen und Verbrennen der trocken werdenden Bäumchen in Schonungen). Flugzeit fast den ganzen Sommer, besonders April, Mai. Frass besonders Juni bis August in Sterngängen unter der Rinde (Verbrennen der Bäumchen wie oben).

4) Kiefernmarkkäfer (Hyles. piniperda) in Kiefern. Frass der Larve Mai bis Juli im Stangenholze, unter der Rinde in Lothgängen (auch wol noch eine Herbstbrut). Käfer August bis October in den jungen Trieben der Bäume eingebohrt (Entfernung aller abfallenden Zweige in dieser Zeit), überwintert sodann eingebohrt am Wurzelknoten älterer Bäume; die eigentliche Flugzeit ist April (Fangbäume im April gehauen und im Juni entrindet, und Entfernung aller von Larven stark befallenen Bäume oder Abschälen nach Fällung).

5) Grosser brauner Rüsselkäfer (Curculio Pini) in Kiefer und Fichte. Frass der Larve August bis Mai des nächsten oder zweiten Jahres, in Erdstöcken und Wurzelstücken etc. der Kiefer und Fichte, besonders in den Schlägen. Ueberwinterung als Larve oder Puppe daselbst (gründliche Stockrodung, auch der kleinen Wurzeln bis Fingersstärke, besonders August bis April, und Anwendung von Fangstangen). Flugzeit Ende Mai, Juni und Juli; der Käfer benagt die Nadeln, Knospen und jungen Triebe (Fang in Fanggräben durch Fangbündel und Kloben etc.).

6) Kleiner brauner Rüsselkäfer (C. notatus) in Kieferneulturen. Ueberwinterung als Käfer über dem Wurzelknoten der Stämmchen eingebohrt (Ausziehen und Verbrennen der trocken werdenden Stämme bis Mai). Flugzeit April, Mai; der Käfer bohrt an den Stämmchen. Frass der Larve Juni bis August unter der Rinde der jungen Stämme, zuletzt Puppenhöhle und Käfer (Entfernung der welkenden Stämme im Juli, August, wie oben).

7) Der Maikäfer, s. nachfolgend im Laubholze.

b) Im Laubholze sehr schädliche:

1) Maikäfer (Mel. vulg.) im Laub- und Nadelholze. Engerlinge Juli bis September des dritten Jahres an den Wurzeln der jungen Pflanzen fressend (Eintrieb von Schweinen, besonders März, April, Sammlung beim Graben und Pflügen März bis Mai, und unter welkenden Pflanzen in Saatbeeten Juni bis August); im letzten Winter findet sich die Larve, zuletzt Puppe und Käfer in der Erde (Schweineeintrieb). Flugzeit der Käfer im Mai und

Frass derselben an Laubholzblättern und männlichen Blüten der Kiefer und Fichte (Sammlung das sicherste Mittel) — s. Artikel: Insektenfrass.

2) Blattkäfer an Erle, Birke, Pappel (Chrys. Alni, Capreae und Populi) in Culturen dieser Holzarten. Ueberwinterung als Käfer im Moose und Laube etc. Frass der Larve Juni und Juli, an den Blättern. Flugzeit August, September und April bis Juni (Abklopfen auf Tücher und Sammeln in dieser Zeit).

3) Spanische Fliege (Lytta vesic.) in Laubholzculturen, Larve im Winter in der Erde. Flugzeit und Frass der Käfer im Juni an den Blättern (Sammeln durch Abklopfen, 1 Pfund in Apotheken mit 5—10 Sgr. bezahlt).

4) Grosser Pappelbockkäfer (Ceramb. Carcharias) in Espen- und Pappelculturen. Frass als Larve August bis Mai des zweiten Jahres im Holze. Flugzeit Juni, Juli.

5) Buchenprachtkäfer (Buprestis virid.) in Buchen- und Eichenculturen. Frass als Larve August bis Mai des zweiten Jahres unter der Rinde in unregelmässigen Gängen (Verbrennen der welkenden Stämme). Flugzeit Juni, Juli.

Der Landwirthschaft besonders schädliche Käfer etc. sind: Engerlinge, Getreiderüsselkäfer oder Kornwurm und Erdfloh (Haltica).

s. ferner Artikel: Insekten, Insektenfrass (und Vertilgung), Fanggräben, Fangbäume, Wurmfrass; — und Rzb. Ins. I, Tab. I; Rzb. Wbr. Tab. I.; Pf. Fsch. 177.

Kalender, Wirthschafts- und Geschäftskalender, s. die Artikel über die einzelnen Monatsnamen; dieselben enthalten alle Angaben, welche an die Zeit sich knüpfen, häufig mit Angabe specieller Daten (denen aber zuweilen wenig Werth beizulegen ist). — Die allgemeine Aufsicht über Arbeiter, Fuhrleute, Frevler etc. ist nur dann erwähnt, wenn sie besondere Aufmerksamkeit erfordert, da sie aus den Arbeiten und Nutzungen selbst schon hervorgeht. — Bezüglich der Insekten sind nur Andeutungen gegeben und wird bei vorkommendem Frass auf die besondern Artikel verwiesen.

s. ferner Artikel: Insekten, Jahreszeiten, Januar, Februar etc. — v. Bdf. Hb. I, 837; Fz. 1856, 470; Hg. Lb. III, 309; Hg. Lb. f. J. II, 382; Pf. Fsch. 177; Pf. Fw. 350; Rzb. Ins.; Rzb. Wbr.; Sch. Jb.; v. Tr. Wpr. 29 etc.

Kalkbrennerei. Holzbedarf pr. Schachtruthe Kalk 1,5—1,6 Klafter Kiefernscheitholzwerth. Verwendet werden dazu besonders leichte Hölzer, Kiefer etc., von Torf sind nur bessere Sorten dazu brauchbar. — Die Kalkbrennerei wird in besondern Oefen betrieben, häufig auch in Ziegelöfen neben dem Steinebrennen.

s. ferner Artikel: Erden, Gesteine, Mauerwerk, Feuerholz.

Kaiserling, s. Schwämme; Kalenberger Maass, s. Hannover; Kälte, s. Frost, Temperatur; Kämme, s. Maschinenholz; Kali, s. Pottasche; Kaliber, s. Gewehr; Kalk, s. Erde, Mauerwerk, Gesteine.

Kamp zu Erziehung von Pflanzen. Grösse anzulegender Kämpe im Verhältniss zur Culturfläche: Saatkamp pr. 100 Morgen zu cultivirende Fläche, je nach Alter der zu erziehenden Pflanzen, $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ bis 1—1$\frac{1}{4}$ Morgen, bei Büschel- und Ballenpflanzen 1—2 bis 2$\frac{1}{2}$—3$\frac{1}{3}$ Morgen. Findet eine Versetzung der Pflanzen im Kamp statt, so ist für den Pflanzkamp bei einmaliger Versetzung eine 3—4mal, bei zweimaliger Versetzung zur Anzucht grösserer Pflanzen oder auch bei Auspflanzung einjähriger Samenbeete eine 7—10mal so grosse Fläche erforderlich als für das Saatbeet. — Bei Auswahl des Orts zum Kamp ist eine freie Lage der der umschlossenen vorzuziehen; Freilagen gegen Nord und West und Schutz gegen Ost und Süd, an Bergen Mitternachtseiten, sind zu empfehlen (wegen spätern Beginnes der Vegetation).

Benutzungszeit eines Kamps: bei Anzucht von Ballenpflanzen nur einmal, ausserdem in geringem Boden 3—6, in besserm 10—20 Jahre; stehende Pflanzkämpe sind nach dieser Zeit zu düngen (durch Ueberfahren oder Untergraben von Dammerde, oder durch Untergraben von Gras, Unkraut etc. im Herbst vor Samenreife, dieselben werden 2—3″ hoch aufgeschüttet, pr. Morgen 10—20 Fuder, ein- oder zweimal, oder durch Lupinenbau). — Saat und Pflanzung in Kämpen wird gewöhnlich in Beeten von 3—4′ Breite ausgeführt, dazwischen Wege 1—2′ breit. — Gesammtkosten der Kampanlage (Riolen, Umzäunung, Saat oder Pflanzung) gewöhnlich pr. Morgen 40—60 Thlr.

s. ferner Artikel: Pflanzenzucht, Saatcultur, Bodenbearbeitung, Absteckung, Umzäunung, Frost, Vögel, Unkraut, Düngung, Kalender.

Karrentransport. Eine Karrenlast ist je nach Entfernung und Beschaffenheit der Wege $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{12}$—$\frac{1}{8}$ der Wagenlast (des 2spännigen Wagens) oder 0,85—1,0 des Körpergewichts des Karrenden; auf der Ebene, bei gewöhnlicher Arbeitszeit, 120—140 Pfund, bei kurzen Entfernungen auf Dielen bis 3—4 Centner. Eine Frau ladet $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ soviel als ein Mann. (Auf 2räderige Karren zum Ziehen wird $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ mehr geladen, auf der Ebene gewöhnlich 200—220 Pfund.) — An Masse enthält gewöhnlich eine Karre: Erde, Sand etc. 1—1$\frac{1}{2}$—2 Kubikfuss; Leseholz ladet ein Mann 2—3—4, eine Frau 1—1$\frac{1}{2}$—2 Kubikfuss Derbmasse (je schwächer das Holz desto weniger); Laub- und Nadelstreu ein Mann 1$\frac{1}{4}$, eine Frau $\frac{5}{6}$ Centner; Pflanzen 2—5jährige mit Ballen $\frac{3}{4}$—2, ohne Ballen 2—5 Schock, einjährige 4—500 Schock.

Zahl der Karrengänge beim Erdefahren etc., bei gewöhnlicher Arbeitszeit (9—10 Arbeitsstunden), incl. Aufladen der be-

---

Kampfhahn, s. Schnepfe; Kanäle, s. Brücken, Entwässerung; Kaninchen, s. Nagethiere; Kanonenlaffetten, s. Stellmacher; Kapital, s. Werthberechnung, Zinsfuss; Kapitalanlage, s. Verzinsung; Kapitalisirung und Kapitalwerth, s. Zinsrechnung, Werthberechnung; Karausche, s. Fisch; Karolin, s. Münze; Karpfen, s. Fisch; Karren, s. Stellmacher.

reits abgegrabenen Erde, Ausschütten und aller Versäumnisse, je nach Entfernung — pr. Arbeitsstunde:

Bei Entfernung. Ruthen.	Fuder. Stück.
120	2
80	3
54	4
38	5
31	6
24	7
19	8
15—16	9
12—13	10
8—9	13
4—4½	14
3—3½	15
2	16

Die Geschwindigkeit beim Karren von Erde etc. ist pr. Minute 9—12 Ruthen, je nachdem der Boden hügelig und locker, oder eben und fest (auf Karrendielen), dabei wird pr. Karrengang auf das Aufladen $1\frac{1}{3}$, auf das Ausschütten $\frac{1}{6}$, auf Nebenversäumnisse $1\frac{5}{6}$, daher in Summa pr. Gang $3\frac{1}{3}$ Minute gerechnet. Ausserdem wird bei Entfernungen über 30 Ruthen alle 30 Ruthen geruht und darauf ½ Minute gerechnet (wenn von 9—12 Mann der letzte niedersetzt, nimmt der erste wieder auf). — Laufdielen bei Karrentransport 1½—3″ stark, 10—14″ breit (von Nadelholz oder Eichen).

s. ferner Artikel: Transport, Wagenladung, Geschwindigkeit, Kraft, Erdarbeiten, Steine, Wege, Stellmacher.

Karten, s. Artikel: Vermessung, Flächenberechnung, Zeichnen, Maassstab. Aufgenommen werden bei Forstvermessungen gewöhnlich auch die angrenzenden Grundstücke und Gegenstände etc. bis 5 Ruthen Entfernung; nicht aufgenommen dagegen in der Regel: Blössen und Räumden bis 1—2 Morgen Grösse, Boden- und Bestandesverschiedenheiten von 1—3 bis 5—10 Morgen, je nachdem sie mehr oder weniger auffällig (Altersverschiedenheiten unter 10 Jahren, verschiedene Holzarten, Schluss etc.). — In den Karten verzeichnet, aber bei Forstkarten gewöhnlich nicht besonders berechnet werden: Wege, Gestelle, laufende Gewässer und Gräben bis 8—15′, gewöhnlich bis 1 Ruthe Breite, und Wasserflächen, Felsen, Steingerölle, bleibende Sandschollen etc. bis ¼—½ Morgen Grösse, da durch sie die Holzzucht wenig oder gar nicht beeinträchtigt wird. Bilden Wege etc., die nicht besonders berechnet sind, Abtheilungsgrenzen, so werden ihre Mitten als Grenzen angenommen.

Die Kosten des Kartenzeichnens und der Flächenberechnung sind bei Neumessung in den Vermessungskosten mit inbegriffen. Für Berechnung incl. Aufstellung des Registers nach bereits vorhandenen Karten wird 33—38 Procent, gewöhnlich ⅓ der wirklichen Vermessungsgebühren (der Gebühren des Geometers) gezahlt, jedoch ohne Erhöhung für ungünstiges Terrain etc., daher gewöhnlich pr. Morgen 2½—2⅔, 3—4 oder 5 Pfg., je nachdem die Berechnung in Flächen erfolgt, die einzeln über 300 Morgen, 60—300 Morgen oder unter 60 Morgen.

Karten über 6′ Höhe und 7′ Breite werden gewöhnlich in Sectionen getheilt, oder es werden alle Karten überhaupt in einzelnen Blättern von bis 2—2½′ Höhe und 3—3½′ Breite aufgenommen und gezeichnet (Sachsen). Wirthschafts-, Uebersichts- und Orientirungskarten müssen stets auf ein Blatt gezeichnet werden (es wird der Maassstab danach eingerichtet). — Wege- und Flusskarten werden gewöhnlich 2′ breit, in Sectionen bis 4—5′ Länge gezeichnet, unter Andeutung des Anschlusses auf 50 Ruthen Länge.

s. ferner Artikel: Vermessungskosten, Zeichnen, Nordlinie, Maassstab, Wege, Eintheilung, Grenzen, Druckerei.

Kassenverwaltung, Rechnungsführung und **Geldgeschäfte** etc., s. Artikel: Verwaltungsbezirk, Caution, Geldertrag und Kalender. — Die Verwaltung der Forstkassen geschieht entweder durch besondere Beamte, Forstrendanten, oder durch Kreiskassen, oder durch Untererheber (Steuereinnehmer, Kaufleute etc.), letztere dürfen in der Regel keinen grössern Geldvorrath als 100 Thlr. in der Kasse haben, liefern an die Kreiskassen etc. ab und berechnen sich gewöhnlich monatlich mit denselben. — Kassenrevisionen zum Zweck der regelmässigen Controle finden gewöhnlich bei Schluss jeden Monats, ausserordentliche (unangemeldet) jährlich einmal statt.

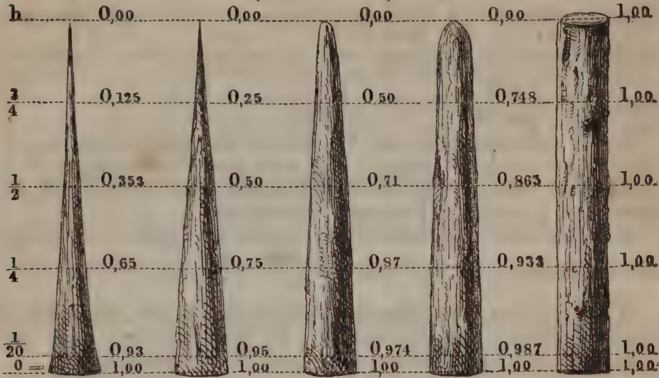
Zählgeld bei Geldeinnahmen wird bewilligt, je nach Grösse der einzeln eingehenden Summen und je nachdem eine Vergütung für Geschäfts- und Rechnungsführung mit inbegriffen oder nicht, ¼—½ bis 1—2 Procent (bei Erhebung von Steuern, Abgaben etc.). Untererheber erhalten gewöhnlich als Besoldung etc. eine Tantieme von ½—2 Procent. Für Geldwechsel und Agenturgeschäfte etc. wird bei grössern Summen (100 und mehr Thalern) ¼—½ Procent Provision, für etwaige Maklergeschäfte dabei 1—2 pr. Mille an Courtage bewilligt. — Bei Rechnungsführung selbst werden Bruchpfennige gewöhnlich weggelassen, wenn sie ½ Pfg. und weniger betragen, über ½ Pfg. wird voll gerechnet.

s. ferner Artikel: Abschriften (Formulare), Witwenkassen, Ruhegehalte, Münzen, Verkauf.

Kegel und **kegelförmige Körper.** Verschiedene Kegelformen, denen die Verhältnisse des Durchmessers, in $\frac{1}{20}$, ¼, ½ und ¾ der Höhe, im Verhältniss zum untern oder Fussdurchmesser beigefügt sind; ferner die Formeln für Kubikinhalte und die entsprechenden Formzahlen oder Verhältnisse des Inhalts, wobei G = Grundfläche, Q = Querfläche in der Mitte, h = senkrechte Höhe.

Kartoffeln, *s.* Hackfrüchte; Kassel, *s.* Hessen; Kastanie, *s.* Fruchtbäume; Kathete, *s.* Dreieck; Katze, *s.* Raubthiere; Kauz, *s.* Raubvögel.

Neiloid oder eingebauchter Kegel.	Kegel, gemeiner Kegel.	Parabelkegel oder Paraboloid.	Elliptischer Kegel.	Vollkegel oder Grundwalze.



oder



Kubikinhalt aus Grundfläche G — und Mittenfläche Q:

$\frac{Gh}{4}$	$\frac{Gh}{3}$	$\frac{Gh}{2}$	$\frac{2\,Gh}{3}$	Gh
2 Qh	$\frac{4\,Qh}{3}$	Qh	$\frac{8\,Qh}{9}$	Qh

Formzahlen bei Grundstärkemessung:

0,75	1,00	1,50	2,00	3,00
0,25	0,333	0,50	0,666	1,00

Formzahlen bei Stärkemessung in $^1/_{20}$ der Höhe:

0,78	1,11	1,58	2,05	3,00
0,26	0,37	0,53	0,68	1,00

Für Grundfläche G und Mittenfläche Q kann, wenn r, d und p die entsprechenden Halbmesser, Durchmesser und Umfänge, in vorstehenden Gleichungen eingesetzt werden $r^2\pi$; $\frac{d^2\pi}{4}$ oder $\frac{p^2}{4\pi}$. Daher Kubikinhalt des gemeinen Kegels $= \frac{r^2\pi h}{3} = r^2h \cdot 1{,}0472$ oder $= \frac{d^2\pi h}{12} = d^2h \cdot 0{,}2618$ $= \frac{d^2h}{3{,}8179}$ oder $= \frac{p^2h}{12\pi} = \frac{p^2h}{37{,}699} = p^2h \cdot 0{,}0265$; Kubikinhalt

der Parabelkegel $= \frac{r^2 \pi h}{2} = r^2 h \cdot 1{,}5708$, oder $= \frac{d^2 \pi h}{8}$ $= d^2 h \cdot 0{,}3927$ oder $= \frac{p^2 h}{8 \pi} = \frac{p^2 h}{25{,}133}$ — oder wenn Höhe in Fuss, Stärke in Zoll gegeben: Kubikinhalt des gemeinen Kegels $= \frac{d^2 h}{550{,}04}$ oder $= \frac{p^2 h}{5428{,}667}$, des Parabelkegels $= \frac{d^2 h}{366{,}68}$ oder $= \frac{p^2 h}{3619{,}11}$.

Die Formzahl gibt das Verhältniss des Inhalts zum Kegelinhalt (Kegelformzahl, Kegel = 1) oder zum Walzeninhalt (Walzenformzahl, Walze = 1) an, die Walzenformzahl ist zugleich die Richthöhe, s. Artikel: Formzahl, Richthöhe.

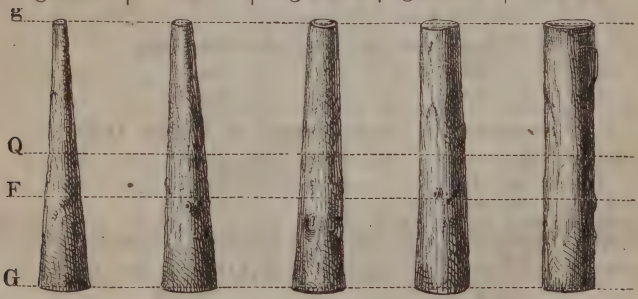
Der Mantel des senkrechten Kegels ist [wenn s = Länge der Seitenkante] $= \frac{p \cdot s}{2}$ oder $\frac{\pi \cdot d \cdot s}{2}$ oder $r \pi s$.

Anwendung vorstehender Inhaltformeln bei Berechnung stehender Bäume und Baumschäfte, der Kohlenmeiler, Heu- und Getreideschober, Holzfeimen, Erd- und Düngerhaufen etc.

s. ferner Artikel: Kreis, Pyramide, Baummessung, Formzahlen u. Taf. I, II, III.

Kegelstutz, abgekürzte Kegel und walzenförmige Körper, nach den Kegelformen des vorstehenden Artikels, und Formeln für den Kubikinhalt derselben etc., wenn G = untere, g = obere Grundfläche, Q = Querfläche in der Mitte, F = Fläche in $^1/_3$ der Höhe, h = senkrechte Höhe, R, D, P = untere und r, d, p = obere Halbmesser, Durchmesser und Umfänge.

Eingebauchter Kegelstutz.	Gemeiner Kegelstutz.	Parabolischer Kegelstutz.	Elliptischer Kegelstutz.	Vollsäule oder Walze.



Der Kubikinhalt ist (allgemein für jede der vorstehenden Formen) $= \frac{G + g + 4Q}{6} \cdot h$ (Simpson'sche Regel), oder annähernd

$= \frac{g + 3F}{4} \cdot h$ (Hossfeld'sche Formel), wo für die Kreisflächen die entsprechenden Formeln für Durchmesser etc. eingesetzt werden können. — Speciell ist ferner:

a) Beim gemeinen Kegelstutz: Kubikinhalt $= \frac{(G + g + \sqrt{G \cdot g})}{3} h$, oder $= \frac{R^2 + Rr + r^2}{3} \cdot \pi h$ oder $= \frac{D^2 + Dd + d^2}{12} \cdot \pi h$ oder $= \frac{P^2 + Pp + p^2}{12\pi} \cdot h$, oder $= \frac{G + g}{2} h + \frac{G - g}{2} \cdot \frac{h}{3}$; annähernd auch $= \frac{G + g}{2} \cdot h$, oder $= Q \cdot h$, oder = Walze aus mittlerm Durchmesser, oder aus $\frac{D + d}{2}$ oder $\frac{P + p}{2}$. — Durchmesser in der Mitte $= \frac{D + d}{2}$. — Mantel des senkrechten Kegelstutzes (wenn s die Seite) $= \frac{(P + p)s}{2}$, oder $\frac{(D + d)\pi s}{2}$, oder $= (R + r)\pi s$.

b) Beim parabolischen Kegelstutz ist: Kubikinhalt $= \frac{G + g}{2} \cdot h$, oder $= \frac{R^2 + r^2}{2} \pi \cdot h$, oder $= \frac{D^2 + d^2}{8} \cdot \pi h$, oder $= \frac{P^2 + p^2}{8\pi} h$, oder $= Qh$ (d. i. = Walze vom mittlern Durchmesser). — Durchmesser in der Mitte $= \sqrt{\frac{D^2 + d^2}{2}}$.

c) Beim eingebauchten Kegelstutz oder abgekürzten Neiloid: Kubikinhalt $= \frac{G + g + \frac{1}{2}(\sqrt[3]{G} + \sqrt[3]{g})^3}{6} \cdot h$. — Durchmesser in der Mitte $= \sqrt{\left(\frac{\sqrt[3]{D^2} - \sqrt[3]{d^2}}{2}\right)^3}$.

d) Beim abgekürzten elliptischen Kegel: Kubikinhalt $= \frac{2 \cdot G + g}{3} \cdot h$.

Anwendung finden die Formeln für den Kegelstutz bei Berechnung gefällter entwipfelter Bäume, bei Berechnung von Gefässen von kegelförmiger, umgekehrt kegelförmiger oder ausgebauchter Form etc. — Baumenden von gewöhnlicher, etwas

ausgebauchter Form werden gewöhnlich als parabolische, nicht ausgebauchte als gemeine Kegelstutze berechnet.

s. ferner Artikel: Holzmessung, Rauminhalt, Pyramide und Taf. I—III.

Keimlinge der Holzpflanzen. Erkennung derselben aus den Samenlappen (Kotyledonen) und den ersten Blättern, die häufig noch abweichend von den spätern Blättern gebildet sind.

1) Ohne Samenlappen keimend. — *Samenlappen mit der Frucht in der Erde zurückbleibend*, erste Blätter bereits kenntlich, wenn auch einfacher; und zwar Blätter gegenüberstehend: Rosskastanie; Blätter wechselnd: Eiche, Hasel und edle Kastanie. — *Samenlappen verkümmert, nur Andeutungen davon vorhanden*, Keimlinge klein: Faulbaum (Blätter wechselnd, länglich).

2) Zwei Samenlappen vorhanden, die gegenüberstehen und glattrandig, nur in einem Falle (Linde) gezahnt sind.

a) Samenlappen rund oder länglich rund (etwas länger als breit), klein, zuweilen sehr klein. — *Erste Blätter gegenüberstehend, gleich gross:* stark gezahnt: Hollunder; ungezahnt oder kaum merklich gezahnt: Hartriegel, Spindelbaum, Liguster, Heckenkirsche und wolliger Schneeball. — *Erste Blätter fast gegenüberstehend, anfangs ungleich gross:* gelappt und gezahnt: Weissdorn, Elsbeere, Stachel- und Johannisbeere; rundlich mit grossen Zacken: Birke; länglich mit grossen Zacken: Ulme; länglich und gezahnt: Apfel, Birne, Vogel- und Traubenkirsche und Kirsche überhaupt, und Mehlbeere. — *Erste Blätter nicht gegenüberstehend, sondern abwechselnd, ungleich gross:* Blätter 3lappig und gezahnt: Eberesche, Himbeere, Brombeere; rundlich und gezahnt: Eller (gemeine, breit mit grossen Zacken; Weisseller, mehr länglich mit feinern Zähnen), Maulbeerbaum und Berberitze (Zähne scharfspitzig); länglich und gezahnt: Hainbuche, Schwarzdorn, Pflaume; rundlich, ungezahnt, die folgenden Blätter 3- und 5fiederig etc.: Akazie, auch Bohnenbaum und Blasenstrauch.

b) Samenlappen linienförmig, bandförmig, nierenförmig oder zackig. — *Samenlappen klein, schmal, fadenförmig:* Weide (erste Blätter länglich), Pappel (erste Blätter mehr breit, aber spitz) und Wachholder (erste Blätter gehäuft, nadelspitzig). — *Samenlappen gross, lang, band- oder zungenförmig, erste Blätter gegenüberstehend:* Blätter länglich, spitz und gezahnt: Esche und gemeiner Ahorn; Blätter wie vorher, aber ungezahnt: Spitzahorn und Feldahorn; Blätter schmal, glattrandig: Kornelkirsche; Blätter breit, lappig, gezahnt: gemeiner Schneeball. — *Samenlappen nierenförmig, breiter als lang:* sehr gross: Buche; mittelmässig gross: Kreuzdorn. — Samenlappen 5zackig: Linde.

3) Mehr als 2 Samenlappen, die Nadelhölzer. — *Samenblätter schmal, bandförmig, meist 6:* Tanne (mit Samenkappe hervorkommend, spätere Blätter unten weiss gestreift) und Taxus (Blätter unten grün). — *Samenblätter faden- oder nadelförmig* mit Kappe hervorkommend: Kiefer (Samenblätter meist 5, dreikantig, ganzrandig, erste Nadeln gesägt, Farbe grasgrün), Fichte (Samenblätter meist 7, länglich dreikantig, eine Kante gesägt, auch eine Kante der ersten Nadeln ist gesägt, Farbe grasgrün), Lärche (Samenblätter meist 5—6, rundlich, ganzrandig, auch erste Nadeln ganzrandig, Farbe weisslichgrün).

s. ferner Artikel: Knospenbildung, Bäume etc.

Keimung der Samen. Entwickelt sich im allgemeinen bei durchschnittlicher Tagestemperatur von 4—6° und erfolgt gewöhnlich bei 6—10°; speciell: Buche, Ahorn bei 3—4—5, Eiche 3—4—6, Hainbuche, Getreide 5—6, Kiefer 6—8—9, Birke 8, Linde 10, Akazie 12° R.; die niedere Angabe gilt für den Anfang der Entwickelung, oder wenn die Wärme längere Zeit, 8—14 Tage, anhält.

Die Keimperiode bei im Frühjahr gesäetem Samen ist 2—6, meist 4—6 Wochen, je nach Witterung und bis Juni, bei Zapfen-

Keil, s. Handwerkszeug; Keilhaken, s. Schnepfe.

saaten (spät gesäet) gewöhnlich nur 2—4 Wochen, im Sommer gesäet bei: Espe, Weide, Pappel, Ulme 5—8 Tage, nur bei trockenem Wetter zuweilen 2—3 Wochen (dieselben im folgenden Frühjahre gesäet wie bei andern Samen). — Dabei liegen ein Jahr über: Hainbuche, Esche, Hasel, Linde, Weissdorn, Masholder, jedoch geht im Herbst gesäeter frischer Same zum Theil schon im nächsten Frühjahr auf, Taxus liegt 2—3 Jahre.

Die Beförderung der Keimung geschieht durch Ankeimung im Frühjahr vor Aussaat (bis die Keimspitzen sich zeigen) durch Einquellen in Wasser (von 6—10° Wärme) 1—2 Tage lang oder durch tägliches Anfeuchten 2—3 Tage (bei Buche, Lärche etc.), oder auch durch handhohe Aufschüttung im Freien und Bedeckung mit feuchtem Laube (Buche). Angekeimter Same geht 10—14 Tage früher auf. Zur Beförderung der Keimung, besonders alter Samen, mischt man auch wol das Wasser, was zum Einquellen oder Anfeuchten verwendet wird, mit einer Mineralsäure (Salzsäure, wobei rohe Salzsäure genügt, oder Chlorwasser etc., nicht mit Pflanzensäuren, die Schimmel erzeugen). Die Säure wird in der Menge beigemischt, bis die Mischung Lackmuspapier hellroth färbt. (Salzsäure und Lackmuspapier sind in Apotheken, erstere auch wol von Kaufleuten zu beziehen.) — Vortheilhaft auf Keimung wirkt Wärme von 15—20°; bei 14—16° Stuben- und Sonnenwärme keimt bei Samenproben frischer Same in 10—12 Tagen, alter in 3—4 Wochen. — Die Keimfähigkeit geht verloren durch Hitze: in Wasser und Wasserdämpfen bei 40—50°, durch trockene Hitze bei 50—60° (Nadelholzsame erträgt in Samendarren kurze Zeit bis 60—70°), durch anhaltende Sonnenhitze im Freien bei 28° im Schatten, in Mistbeeten bei Erdwärme von 32—34°.

s. ferner Artikel: Samengewinnung, Samendarre, Pflanzenzucht, Vegetation, Temperatur, Jahreszeiten, Aufbewahrung der Samen.

Kettenzieher und Hülfsarbeiter bei Vermessung sind erforderlich gewöhnlich 2—3, bei Arbeiten mit dem Messtische 4 Personen. — Bei Waldvermessungen und Eintheilungen durch Alleen ist unter gewöhnlichen Verhältnissen in der Ebene erforderlich ein Taglohn pr. je 24—30 Morgen Fläche. — Die Kettenzieherlöhne in Summa werden bei Vermessungen und Nivellirungen etc. = 1/3 der Vermessungsgebühren des Geometers (incl. Kartirung etc.) oder der Diätentage gerechnet und dafür von den Geometern nöthigenfalls übernommen. — Taglohn der Kettenzieher gewöhnlich 1/4 höher als das ortsübliche Taglohn.

s. ferner Artikel: Vermessungskosten, Taglohn.

Kiefer, Kiene, Föhre (fälschlich zuweilen Fichte genannt). Holz besonders zu Bau-, Schnitt- und Spaltholz verwendet,

---

Kellen, s. Drechsler; Kellerwurm, s. Thiere; Kerb, s. Hauspan; Kernbeisser, s. Sperling; Kernholz, s. Holz; Kesseljagd, s. Treibjagd; Kettenmaass, s. Längenmaass, Maasse; Kettenregel, s. Rechnen; Keuper, s. Gesteine, Gebirgsformationen; Kiebitz, s. Laufvögel.

s. Artikel: Nadelholz. Altes Kiefernholz besonders auch zu Bauholz bei wechselnder Nässe, als: Schwellholz, Brückenholz, Eisenbahnschwellen, Mühlwellen und zu Wasserbauholz (Pfahlroste etc.), überhaupt ebenso wie Eiche. Das Kiefernholz wird ferner besonders verwendet zu: Pumpenröhren, Röhrholz, Grubenholz, Masten, Segelstangen, Bauholz für Flussfahrzeuge (Planken), Stab- und Böttcherholz. Die Wurzeln zu Flechtarbeit, harziges Holz zu Leuchtkien, Feueranmachen und Theerschwelerei. — Das Brennholz ist sehr verschieden, gewöhnliches Baumholz (wie es zum Vergleich hier überall angenommen ist) hat gewöhnlich 0,75—0,85 der Brenngüte der Buchen. Verwendung des Brennholzes besonders zum Gewerbebetriebe und als Kohlholz.

Die Anzucht der Kiefer geschieht überall da, wo andere Hölzer nicht mehr gedeihen, insbesondere auf Sandboden, auch Flugsand und Stauberde, in Heidesteppen, in trockengelegten Brüchen, selbst in unfruchtbaren, sauern Brüchen nach möglichster Trockenlegung (nur für flachen Boden ist sie nicht geeignet). Einmischung von Birke, Eiche, Buche, Fichte auf geeignetem Boden. — Cultur durch Saat oder Pflanzung, erstere im grossen noch mehr angewendet (besonders in gepflügten Rinnen oder nach Ackercultur). Die Pflanzung verdient unter allen schwierigen Verhältnissen den Vorzug (auf erschöpftem oder nassem, sehr grasreichem Boden, im Flugsand, in Stauberde etc.), besonders mit ein-, höchstens 2jährigen Pflanzen oder mit ältern Ballenpflanzen. Wildlinge aus Bestandessaaten sind als Pflänzlinge verwendbar, nicht aber die im Druck älterer Bestände erwachsenen.

Bestimmung der Kiefern, s. Artikel: Nadelholz. Fremde Kiefern: Schwarzkiefer oder österreichische Kiefer (hat wie die gemeine Kiefer 2 Nadeln in jeder Scheide, Stamm und Nadeln sind dunkler), Holz wie Kiefer, sehr harzreich, wächst nicht auf trockenem Boden. — Weymuthkiefer (Nadeln schwach, 5 Stück pr. Scheide, Aeste glatt, ein amerikanischer Baum), Holz von geringer Güte, Bauholz nur im Trocknen verwendbar (zu leichten Bretern, Zündhölzern etc.), Brennholz wie Weichholz. Sie eignet sich zu Einsprengung in Kiefern (durch Pflanzung, Pflanzen in Saatbeeten gezogen), da sie wie Kiefer auf dem schlechtesten Boden wächst, sie erträgt Schatten. — Zürbelkiefer oder Arve (5 Nadeln pr. Scheide), ein Gebirgsbaum, auch in der Ebene wachsend. Holz zu Möbeln, ist wohlriechend. — Krummholz- oder Knieholzkiefer (2 Nadeln pr. Scheide), ein Baum der höhern Gebirge, gewöhnlich nur strauchig, Holz zu Schnitzarbeit etc.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Kien, wird von der Kiefer im Alter über 100 Jahre aus dem Stockholze gewonnen, daher bei einem Umtriebe von mindestens 100—120 Jahren. — Stockholzertrag, s. besondern Artikel, im Durchschnitt ist derselbe pr. 100 Klaftern Derbholz 20 Klaftern. — Kienertrag aus dem Stockholze bei obigem und höherm Umtriebe im grossen Durchschnitt 10—25, bei ganz altem Holze

---

Kiefernschwärmer, Kiefernspinner, s. Raupenfrass, Insekten.

bis 40—50 Procent, bei einzelnen Bäumen, und wenn dabei die Stämme nur ausgekesselt werden, bis 60—80 Procent vom Gesammtstockholze, je nach Güte desselben, der Derbmasse oder der Klafterzahl nach. — Daher Abfälle durch das Putzen an Splintholz und Wurzeln im Durchschnitt 75—90, bei ganz altem Holze 50—60, bei nur ausgekesselten Stämmen 20—40 Procent.

Kien rodet ein Mann die Klafter von abgefaulten Stöcken in 2—4, von frischen Stöcken in 6—8 Tagen. Kien von abgefaulten Stöcken wird 8—10 und mehr Jahre nach dem Hiebe gerodet. — Preis des Kiens 50 Procent höher als gutes Holz vom Stamme oder 2 mal so hoch als gewöhnliches Stockholz. — Derbmasse pr. Klafter 40—50—60 Kubikfuss; Gewicht des Kiens pr. Kubikfuss Derbmasse völlig trocken 45—60, waldtrocken bis 63—66 Pfund, je nachdem er mager oder fett, pr. Klafter 18—25—33 Centner. Harzreicher Kien verliert vom Grüngewicht durch Austrocknen nur 10—12 Procent.

Künstliche Erzeugung von Kien, selbst an jungen 60—80jährigen Bäumen, durch Abschälen 2—3″ breiter Rindenstreifen in der Saftzeit, alle 2 Jahre einen, bis der Baum trocken ist, wo dann der ganze Stamm Kienholz gibt.

s. ferner Artikel: Theerschwelerei, Leuchtkien, Russbereitung, Stockrodung, Austrocknen.

Klafter, Aufklaftern etc., s. Artikel: Maasse. Rauminhalt der Klafter bei jeder Form (in Preussen) = 108 Kubikfuss. Bei 3′ Scheitlänge gewöhnlich 6′ breit und hoch oder 12′ breit und 3′ hoch (zwei halbe Klaftern), bei 4′ Scheitlänge 6′ breit und $4\frac{1}{2}$′ hoch etc. oder 9′ breit und 3′ hoch. Ausserdem wird Ueber- oder Schwindmaass bei frisch gesetztem Holze gegeben pr. 1′ Höhe $\frac{1}{2}$″, d. i. pr. Klafter $4\frac{1}{2}$ Kubikfuss Raum (s. Artikel: Schwindmaass), bei Reisholz gewöhnlich doppelt soviel. Zweckmässige Klafterformen bei ungewöhnlichen Scheitlängen, bei Einsetzung von Stangen etc. sind ferner: 2, 9, 6; 6, 6, 3; 9, 4, 3; 12, 3, 3; 18, 3, 2; 24, $2\frac{1}{4}$, 2; 30, $3\frac{3}{5}$, 1; 36, 3, 1; 48, $2\frac{1}{4}$, 1; 54, 2, 1. — Ein Haufen Holz (berliner Haufen) wird zu $4\frac{1}{2}$ Klaftern oder 486 Kubikfuss Raum gerechnet und gewöhnlich bei 3′ Scheitlänge 18′ lang, 9′ hoch gesetzt. — Reisholz in Schocken hat je nach Stärke und Länge der Bunde verschiedenen Rauminhalt, den Raum einer Klafter füllt ein Haufen von 6′ Breite, 6′ Höhe und 6′ Tiefe. — Bei Aufbewahrung in Holzhöfen wird Klafterholz in Bänken von 6—12′ Höhe und darüber aufgeschichtet, Reisholz in Feimen, die dachförmig überdeckt werden, und alles Holz auf Unterlagen.

Kienöl, s. Terpentinöl; Kienpost, s. Unkräuter; Kienruss, s. Russbereitung; Kies, Kiesel, s. Erde, Erdarbeiten, Gesteine; Kilogramm, s. Maasse, Frankreich; Kinder, s. Handarbeit, Arbeitsverdienst; Kirrung, s. Fang; Kirsche, s. Obst, Strauchhölzer; Kirschfink, s. Sperlinge; Kistenbret, s. Schnittnutzhölzer.

Klafter in andern Ländern, s. Artikel: Statistik; gewöhnliche Weite und Höhe 6—8, meist 6′, Tiefe = Scheitlänge 2—6, meist 3—4′ in landesüblichem Maasse, je nach Grösse desselben.

s. ferner Artikel: Maasse, Rauminhalt, Derbmasse, Gewicht, Schwindmaass, Ausnutzung, Hauerlohn, Stockholz, Rinde, Köhlerei, Brenngüte, Feuerholz, Stückmasse.

Klima, s. Artikel: Zonen, Temperatur, Witterung und Naturerscheinungen.

In Deutschland vorkommendes Klima, unter Berücksichtigung der höhern oder niedern Lage und dessen Verschiedenheiten in Temperatur, Dauer der Winter, Bestellzeit, Vegetations- und Erntezeit.

		Bezeichnung des Klimas,				
		kaltes.	rauhes.	kühles.	gemässigtes.	mildes.
Durchschnittliche Jahrestemperatur	Grad R.:	bis 4	5—6	6—7	7—8	8—10
Durchschnittliche Wintertemperatur	„	—	3^{-}—2^{-}	2^{-}—1^{-}	0—1	1—3
Durchschnittliche Sommertemperatur	„	—	12—13	13—14	14—15	15—17
Dauer des Winters	Monate:	—	5	4	3	2—3
„ der Bestellzeit	„	—	6	7	8	8—9
„ der Vegetationszeit	„	bis 4	4	5	6	7
Erntezeit des Getreides	—	bis October	Anfang September	Mitte August	Anfang August	Juli

Kaltes und rauhes Klima kommt in Deutschland nur im Gebirge vor, das Klima der Ebene ist im nördlichsten Deutschland das kühle, im mittlern das gemässigte, nur im südlichsten kommt das milde Klima vor.

Vegetationsverhältnisse der verschiedenen Klimate: Mildes Klima ist das Wein- und Obstklima und das Klima des Getreidebaus; alle deutschen Holzarten gedeihen im Walde, heimisch ist die edle Kastanie (bis 8°), Eiche, Buche, seltener finden sich Birke, Kiefer, Fichte. — Gemässigtes Klima, Hopfen- und Maisklima: edle Obstsorten sind noch zu ziehen, besonders Apfel und Birne, auch Nussbaum; Klima für Gemüsebau, Hirse, Rapsbau, Weinbau nur noch in geschützter Lage zu betreiben; alle deutschen Holzarten gedeihen wie oben, die Kastanie wird schon seltener. — Kühles Klima, Wintergetreideklima: nur gemeine Obstsorten (Frühobst) gedeihen, besonders Apfel und Kirsche, Rapsbau seltener; im Walde heimisch ist Eiche (auch zu Schälwald noch nutzbar), Hainbuche, Schwarzpappel, Weide, Kiefer,

---

Klafterholz, s. Feuerholz, Nutzholz; Klapperjagd, s. Treibjagd; Klee, s. Futterbau; Kleiber, s. Specht; Kleie, s. Mehl; Klette, s. Unkraut; Klettervögel, s. Specht.

seltener Feldulme und italienische Pappel; die Kastanie verschwindet ganz. — Rauhes Klima: Getreidebau ist mislich, nur Sommergetreide gedeiht noch, sowie Gemüse und wenige geringe Obstsorten; im Walde gedeiht noch die Kiefer (in der Ebene); weniger die Eiche (ist nur noch in gemischten Beständen, als Schälwald gar nicht mehr zu ziehen), äusserster Standort für Ahorn, Esche, Buche, Erle, Espe, Lärche, Tanne. Günstig ist das Klima für Torferzeugung. — Kaltes Klima: nur Gerste, Hafer und Kartoffeln wachsen noch, doch ist die Ernte zuweilen gar nicht mehr möglich; Anbau von Sommerroggen ist sehr mislich, Obst- und Gemüsebau hören ganz auf; im Walde heimisch ist noch Birke und Kiefer (in der Ebene), äusserster Standort für Fichte, Lärche, Eberesche, Erle; die Bäume werden zuletzt zwergartig, bis alle Holzerzeugung aufhört; die Torferzeugung ist am stärksten.

Wärmeres als deutsches Klima verlangen: Olive 10—11, Orange 13—14, Kaffee 14—15, Baumwolle und Zuckerrohr 18—19° mittlere Jahrestemperatur. — Wein ist zu ziehen von 7° ab, gedeiht aber am besten bei 10—12° mittlerer Jahrestemperatur. Temperatur bei Ueberwinterung der gewöhnlichen Gewächshauspflanzen 5—10°, Warmhauspflanzen bis 18°.

Klima anderer Länder, s. Artikel: Zonen. Mit Norddeutschland haben gleiche Jahrestemperatur: England, Irland, Galizien, Südrussland; gleiche Wintertemperatur: die Westküste von Skandinavien, Dänemark, Südrussland; gleiche Sommertemperatur: Nordfrankreich, Mittelrussland; — mit Süddeutschland gleiche Jahrestemperatur: Mittelfrankreich, Ungarn; gleiche Wintertemperatur: Nordfrankreich, England, Irland, Ungarn; gleiche Sommertemperatur: Mittelfrankreich, Ungarn, Südrussland.

s. ferner Artikel: Gebirge, Jahreszeiten, Vegetation, Standort, Thiere und oben angeführte Artikel; — ferner über Klimalehre überhaupt: Db. Lb. 9; Gr. Bdk. 212, 229 fg., 245; Hg. Cl. 466; Hyr. Bdk. 185; Pf. Kr. 16b, 22, 174; Pf. V. 7.

Knoppern. Dieselben werden in Südeuropa, besonders Ungarn, von der Knopperneiche (Q. aegilops), Stieleiche und Cerreiche etc. geerntet, es sind Auswüchse der Eichel infolge Insektenstichs. — Ertrag pr. Morgen Eichenwald in Mastjahren 1½—4½, im jährlichen Durchschnitt ⅕—⅔ Scheffel und zuweilen bis ⅔ des gesammten Mastertrags. — Gewicht pr. Scheffel gehäuft und trocken 54—59 Pfund. — Preis pr. Centner 2½—5 Thlr., Erntekosten (Einsammlung) 25—50 Procent des Ertrags.

s. ferner Artikel: Gerberei.

Knospenbildung und **Zweigstellung** der Bäume. Erkennung der Bäume im blattlosen Zustande (im Winter) aus Knospen und Astbildung. Die Blütenknospen sind immer stärker, voller und mehr abgerundet als die Blattknospen und sitzen an den kürzern Trieben.

Kloben, s. Feuerholz; Kluppe, s. Stärkemessung; Knarre und Knelle, s. Sumpfvögel; Knicke, s. Hecken; Knieholz, s. Schiffbau, Stellmacher.

1) Knospen und Zweige je 2 und 2 gegenüber (gegenständig oder gepaart), wenn auch zuweilen etwas schräg: Ahorn: Knospen mässig gross, eiförmig, an mässig starken Zweigen; Esche: Knospen klein, kugelig, nur Endknospe gross, Triebe stark; Rosskastanie: Knospen sehr gross, lang und stark, rothbraun und klebrig. — Von Strauchhölzern: Hollunder: Knospen stark und bläulich, Triebe markig, Rinde korkig mit Warzen; Hartriegel: Knospen lang, spitz, etwas gestielt, Triebe blutroth oder grün; Kornelkirsche: wie vorher, Triebe grün oder röthlich; Spindelbaum: Knospen eirund, Triebe grün mit 4 röthlichen Leisten; Kreuzdorn oder Wegedorn: Knospen eiförmig, spitz, braun, Triebe grünbraun, in Dornspitzen auslaufend. — Hierher auch: Flieder, Lonicere, Schneeball, Liguster, Pimpernuss und Mistel.

2) Knospen und Triebe nicht je 2 gegenüberstehend, sondern abwechselnd (wechselständig, wechselsweis).

a) Zweireihig, oder zweizeilig, oder fast zweizeilig geordnet (sämmtlich vielschuppig): Buche: Knospen sehr lang und spitz, abstehend; Hainbuche: Knospen wie vorher, aber anliegend; Ulme: Knospen klein, spitz, abstehend; Hasel: wie vorher, aber Knospen fast rund und Triebe behaart.

b) Knospenstellung spiral- oder schraubenförmig um den Trieb herum. — Knospen nur aus einer Deckschuppe bestehend: Weide: Knospe je nach Art von verschiedener Grösse und Form. — Knospe mit 2 Deckschuppen: edle Kastanie: Knospe stark, spitz; Platane: Knospe stark, spitz, inmitten der Blattnarbe stehend. — Knospe mit mehr als 2 Deckblättern: Pappel: Knospe gross, spitz, oft klebrig, Gipfelknospe am grössten, Triebe oft knotig; Holzapfel: Knospen klein, rundlich, hellbraun, anliegend (beim veredelten Apfel filzig); Holzbirne: Knospen klein, spitz und dunkler als vorher, auch abstehend; Eberesche: Knospen gross, lang (besonders die Endknospen), bläulich und weisshaarig; Elsbeerbaum: Knospen klein, etwas kugelig, dunkelgrün glänzend; Traubenkirsche: Knospen lang, kegelförmig, spitz, anliegend; Vogelkirsche: Knospen klein, eiförmig, spitz, abstehend; Schwarzdorn: Knospen sehr klein, kugelig, Blütenknospen gehäuft beisammen an den Seitentrieben, Triebe dunkelbraunroth, in Dornen auslaufend; Weissdorn: Knospen klein, rund, Triebe weissgrau mit Dornen und oft in Dornen auslaufend; Faulbaum: Knospen locker und filzig, Endknospen grösser, Triebe bläulichbraun, weiss punktirt; Maulbeerbaum: Knospen kurz eiförmig. — Hierher gehören ferner: Mehlbeerbaum, Mehlbirne, Mispel, Gerbermyrte oder Gagel, Bohnenbaum, Spiräen, Seidelbast oder Kellerhals, Stachel- und Johannisbeere, Rose.

c) Knospenstellung weder zweireihig noch spiralig, sondern mehr oder weniger unregelmässig. — Knospe versteckt unter der Rinde: Akazie: auch Blattnarbe wenig sichtbar, junge Triebe mit Dornen. — Knospe mit 2 Deckblättern: Linde: Knospe klein, eiförmig, abstehend, roth- oder grünbraun; Walnuss: Knospe rund, klein, Blattnarbe sehr gross, Triebe olivenbraun oder grau, stark; Erle: Knospen gross, eiförmig, gestielt und bläulich, Triebe brüchig mit männlichen Kätzchen. — Knospen mehr- oder vielschuppig: Eiche: Knospen klein, oval, abstehend, gewöhnlich mehrere an der Spitze, eigentliche Endknospe die grösste, Triebe etwas knotig; Birke: Knospen klein, abstehend, braunroth, Triebe dünn, mit männlichen Kätzchen, ältere Rinde weiss. Von den Nadelhölzern: Lärche: Knospen sehr klein, geringelt; Taxus: Knospen klein, Aeste quirlständig, Seitenzweige 2reihig; Wachholder: Knospen klein, kugelig. — Hierher gehörig ferner: Sanddorn, Berberitze, Besenpfrieme, Sumach, Quitte, Blasenstrauch und Hülse.

3) Knospen und Zweige in Quirlen an der Spitze stehend: Tanne: Knospen auch an der Seite der grün- oder rothgrauen Triebe vorhanden; Fichte: Seitenknospen sind seltener, Triebe rostroth; Kiefer: nur mit Endquirlen, Triebe grünlich oder bräunlich. — Quirlförmig gestellte Aeste bilden sich auch bei Lärche und Taxus, s. oben.

s. ferner Artikel: Bäume (und Namen der einzelnen Holzarten), sowie Artikel: Keimlinge; — und Bst. Bot.; Kr. Abb.; Wk. Lbh.

Koburg-Gotha (Sachsen), 37,6 geographische Quadratmeilen à 3870 Einwohner; Bewaldung 26,6 Procent = 214,700 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,48 Morgen; Fichte und Buche; davon Staat 74, Communen und Privaten 26 Procent. — Koburg und Gotha

---

Knotenleine, *s.* Verbandabsteckung; Knüppel, *s.* Feuerholz; Knüppeldämme, *s.* Wege.

werden getrennt verwaltet, auch besondere Maasse etc., s. nachstehend, und Artikel: Gotha.

Koburg allein, 10,2 geographische Quadratmeilen à 4360 Einwohner; Bewaldung 25,6 Procent, 56100 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,26 Morgen; Kiefer, Fichte, Buche (³/₄ Nadelholz, ¹/₄ Laubholz); davon Staat 35,1, Communen 38,8 und Privaten 26,1 Procent. Verwaltung der Staatsforsten (19700 Morgen) und Communforsten (21800 Morgen): die Landesregierung (Abtheilung für Finanzen) in Koburg; 12 Reviere oder Forsteien (Revierförster).

Maasse: Länge: Werkfuss (0,9685′ preuss. oder 134,75 par.‴) à 12″; Elle = 1,9′; Kettenmaass: Ruthe (1,00 preuss.) = 12 Kettenfuss (à 1,0 preuss. oder 139,13 par.‴). — Fläche: Waldmorgen (1,0 preuss.) = 180 Quadratruthen (à 1 preuss.); und Feldacker = 160 Quadratruthen. — Holzmaass: Klafter (1,209 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,9085 preuss.). — Früchte: Simmer (1,6183 Scheffel preuss.) = 16 Metzen. — Flüssigkeit: Fuder = 4 Oxhoft à 3 Eimer à 2 Anker à 20 Kannen à 2 Maass (à 0,8443 Quart preuss.) à 2 Nösel. — Gewicht: Pfund (= 1,0197 Zollpfund) und Zollgewicht wie Preussen. — Münze: Süddeutsche Währung. — s. ferner Artikel: Statistik.

Kohlen, Holzkohlen. Gewicht derselben pr. Kubikfuss Derbmasse (excl. Zwischenräume) und pr. Kubikfuss im Raumgemäss (incl. Zwischenräume). — Brenngüte gleicher Massen im Verhältniss zu Buchenscheitholzkohlen.

Kohle von	Gewicht pr. Kubikfuss		Brenngüteverhältniss.
	Derbmasse. Pfund.	Raumgemäss. Pfund.	
Buche	26—35	7—13	1—1,02
Hainbuche	26—37	7—12	1—1,06
Eiche	29—33	6—12	0,84—0,93
Ahorn	30—31	6,5—12	0,92—1,07
Ulme	29—30	6,5—12	0,87—0,95
Esche	27—28	6,5—12	0,97—1,13
Birke	23—28	6,5—12	0,88—0,91
Linde	20—21	5—8	0,56—0,68
Erle	22—24	4—8	0,55—0,81
Weide	20—21	4—8	0,42—0,75
Espe	18—19	4—8	0,60—0,68
Pappel	16—17	4—8	0,42
Kiefer	15—16	5—11	0,82—1,08
Fichte	13—14	5—10	0,73—0,80
Tanne	13—14	5—7	0,70—0,74
Lärche	13—14	5—7	0,76

Kochen, s. Sieden; Kochherd, s. Feuerholz, Feuerungsbedarf.

Das Gewicht der Kohlen ist ein Maassstab der Güte, gleiche Gewichtsmengen Kohlen verschiedener Holzarten sind an Brenngüte gleich; das Gewicht der Ofenkohle ist 12—13 Procent geringer als das der Meilerkohle. — Derbmasse der Kohlen = 40—64, gewöhnlich 40—45 Procent des Raums incl. Zwischenräume; Zwischenräume daher 36—60 und mehr, gewöhnlich 55—60 Procent. — Gewicht der Kohlen incl. Zwischenräume in demselben Verhältniss wie die Derbmasse, daher gewöhnlich = 40—45 Procent des Derbmassengewichts; bei Verladung wird der Kubikfuss Raum gewöhnlich bei Nadelholz zu 8—8½ Pfund (Kiefer 6½—11, Fichte 7—9 Pfund), bei Hartholz zu 11—12 Pfund (Buche 9½—13 Pfund) gerechnet, oder die Tonne (s. unten) bei Nadelholz zu 57—60, bei Hartholz zu 78—85 Pfund.

Die Wirkung oder Hitzkraft von 1 Kubikfuss Kohlen ist 4,9—6,5mal so gross als die von 1 Kubikfuss Holz, je nachdem das Holz weich oder hart, und je nach Verhältniss der Hitzkraft desselben. Der Brennwerth oder Heizeffect der Kohlen dem Gewicht nach ist 2,1—2,5mal so hoch als der des trockenen Holzes, es werden daher 100 Pfund trockenes Holz durch 40—48 Pfund Kohlen ersetzt. — Brenngüte der Kohlen von geflösstem Holze ist 21—27 bis 32—35 Procent geringer als von ungeflösstem, die der Ofenkohle bis 20—25 Procent besser als der Meilerkohle.

Bei Aufbewahrung der Kohlen nimmt das Gewicht zu um 5,7—8, bei längerer Aufbewahrung bis 10—20 Procent (Wassergehalt der Kohle gewöhnlich 10 Procent). Magazinkrimpfe bei Aufbewahrung rechnet man gewöhnlich 9—10 Procent des Raums oder 1½—2½ Procent des Gewichts (ebenso Fuhrkrimpfe); Schuppen zu Aufbewahrung dürfen nicht über 30′ Breite und 18′ Höhe haben (wegen Luftzug und Zerdrücken).

Verwendung der Kohlen, besonders beim Hüttenbetriebe und von Feuerarbeitern überhaupt, hauptsächlich Buchen- und Nadelholzkohle, weniger gesucht sind Eichen- und Lärchenkohle. — Kohlenmaass (in Preussen): die Tonne = 4 Scheffel (gestrichen) = 7⅑ Kubikfuss, auch wol (jedoch ungesetzlich) = 3 gehäufte Scheffel; oder 1 Karine = 7½ Scheffel = 13⅓ Kubikfuss oder 1,874 Tonnen. — Preis der Kohlen im Verhältniss zum Preise des Holzes bei gleichem Rauminhalt (incl. Zwischenräume) = 1,7—2,6, bei gleichem Gewichte (Holz abgetrocknet) = 5,2—8,9 desselben. Preis pr. Tonne bis ⅔—1 Thlr.

s. ferner Artikel: Verkohlung, Köhlerei, Wagenladung, Transport, Fuhrtransport, Pulver, Aschegehalt, Steinkohle; — und Hdh. Enc. I, 488; Hg. Cl. 380; Hg. Lb. III, 228; Pf. Fb. 66; Pf. Fw. 218.

Kohlenausbeute bei Meiler- und Ofenverkohlung von trockenem (lufttrockenem) Derb- und Stockholze: in Procent der festen Masse (Holz und Kohlen ohne Zwischenräume); in Procent des Raums oder Gemässes (Holz und Kohlen mit Zwischenräumen), und in Procent des Gewichts.

	Maass-procent.	Raum-procent.	Gewichts-procent.
Eichen-} oder Hartholz	25—31—40	30—37—72	10—16—20
Buchen-} im allgemeinen	27—32—40	37—55—84	19—23—25
Kiefernholz	29—34—46	38—56—86	15—20—30
Fichten- und Tannenholz	29—41—47	38—68—90	12—26—30
Weichhölzer	—36	42—60—90	21—23—27
Im grossen Durchschnitt aller Holzarten	30—40—43	35—43—80	15—20—30
(Daher Schwundgrösse)	70—60—57	65—57—20	85—80—70

Die Grösse der Kohlenausbeute ist sehr verschieden, und hängt ab von Trockenheit des Holzes, Dichtheit der Klaftern, Witterung, Geschicklichkeit der Köhler, Art der Verkohlung etc. Niedere Ertragsangabe in der Regel bei Meiler-, höhere bei Ofenverkohlung. Der Ertrag ist bei Ofenverkohlung 12—25 Procent höher als bei Meilerverkohlung, bei Verkohlung in liegenden Meilern wie bei stehenden, oder etwas niedriger. Ferner ist der Ertrag aus dem Astholze (Laub- und Nadelholz) 20—30 Procent, aus dem Stockholze 35—40 Procent geringer als aus dem Scheitholze dem Raume nach, aus dem Prügelholze bei Nadelholz bis 25 Procent geringer, bei Laubholz bis 20 Procent höher. Auf neu angelegten Kohlstellen ist der Ertrag bis 15—20 Procent geringer als auf alten, im Nachsommer auf ein und derselben Kohlstelle bis 30 Procent höher als im Vorsommer bei Beginn der Verkohlung; bei Winterverkohlung und gleich nach Aufgang des Schnees 20—25 Procent geringer als bei Sommerverkohlung. Bei mittelhartem Holze 20, bei weichem 40 Procent höher als bei hartem; jedoch gibt bei schlechtem Betriebe Weichholz weniger Kohle als Hartholz, besonders Erle; bei geflösstem, gehörig ausgetrocknetem Holze bis 15 Procent grösser als bei ungeflösstem. — Kohlenausbeute rechnet man im grossen Durchschnitt 1 Kubikfuss Raumgemäss, incl. Zwischenräume, von je 1 Kubikfuss Derbmasse Holz, oder $\frac{1}{2}$ des Raumgemässes, oder $\frac{1}{5}$ des Gewichts des Holzes, woraus sie geschwelt sind.

Die Kohlenausbeute besteht im Durchschnitt, dem Raume nach, aus grober Kohle 93—96 Procent und Quandelkohle 4—7 Procent; dazu ausserdem Lösche 3—12 Procent der Kohlenausbeute. — Brände verbleiben von dem eingesetzten Holze bei Meilerköhlerei dem Raume nach: in stehenden Meilern 0,4—0,8 Procent, in liegenden 2,3—3,4 Procent desselben.

s. ferner Artikel: Verkohlung, Köhlerei, Kohlen; — und v. Bg. Verk.; Ctt. Gr. 350; Frtg. Verk.; Hdh. Enc. 485; Hg. Cl. 381, 475; Hg. Lb. III, 240; Kg. Fb. 301, 336; Kln. Verk.; Pf. Fb. 155; Psch. Aw. 221.

Köhlerei im Walde. Bei Verkohlung in Meilern: Meiler 6—20 bis 30—40′ Durchmesser, Höhe 2—3schichtig, gewöhnlich 8—12′, oder ¾ des Durchmessers, oder gewöhnlich 6—7′ geringer als der Durchmesser; Holzinhalt kleiner Meiler 5—10, grosser 20—50, ja bis 80—100 Klaftern, und rechnet man pr. Fuss Durchmesser des Meilers 1 Klafter und umgekehrt. Reisig wird in Gruben verkohlt von 3½—4½′ Tiefe, 1—2 Klaftern enthaltend. Derbmasseninhalt stehender Meiler 6—8 Procent geringer als der Derbmasseninhalt des Klafterholzes. Kohlholz wird 3—7, gewöhnlich 4′ lang gefertigt, Holz was über 5″ stark ist, wird gespalten. — Grösse der Kohlstelle: gewöhnlich 6—9′ grösser im Durchmesser als die Meilerstelle selbst (s. oben), Ansteigen der Meilerstelle pr. 1′ Halbmesser 0—0,8″, am wenigsten (oder gar nicht) bei hitzigem und weichem, am meisten bei kaltem und hartem Boden. — Deckung der Meiler durch Rauhdach von 2—4″ und Erddecke von 2—5″ Stärke.

Dauer der Verkohlung pr. Klafter des in den Meiler eingesetzten Holzes 0,6—1—1,5 oder pr. 100 Kubikfuss Derbmasse 1—1,6 Tage, kleine Meiler erfordern, bei zweckmässigem Betriebe, im Verhältniss die längste Zeit zur Verkohlung; die Hölzer selbst folgen dabei: Eiche, Buche, Birke, Nadelholz, Erle und Weichhölzer, welche letztern am schnellsten verkohlen. Reisigmeiler von 1—2 Klaftern erfordern 1 Tag. — Füllholz bei Meilerverkohlung 2,6—6,8 Procent vom eingesetzten Holze, Füllung alle 12—24 Stunden, zu Anfang häufiger als später. — Masse des vom Feuer unmittelbar angegriffenen Holzes nicht über 10 Procent, bei dürrem Holze und weichen Holzarten muss dabei am vorsichtigsten verfahren werden; Leitung des Feuers durch Zuglöcher von ½—1″ Weite.

Zu einem Kohlenhau werden gewöhnlich 5—6 Mann gerechnet (zur Hälfte Jungen) und 5—8 Meilerstellen, kleine Meiler kann 1 Mann 1—2 Stück unterhalten; pr. Sommer rechnet man auf eine Meilerstelle 85—90, auf einen Köhler 60—150 Klaftern Holz. — Ertrag und Kosten, s. Artikel: Verkohlung, Kohlenausbeute.

s. ferner Artikel: Kohlen, Verkohlung, März etc., Handwerkszeug, Feuer, Kegel.

Kopfholzwirthschaft. Die dazu verwendeten Holzarten sind: Weide (gewöhnlich alba, vitellina und fragilis), Schwarzpappel, Hainbuche; häufig: Linde, Ulme, Eiche, Esche, auch wol Erle, Akazie; nicht zu empfehlen dazu ist: Buche, Espe. — Höhe, incl. Kopf, excl. Ausschläge, 6—8, höchstens 10—12′; zuweilen mit mehreren (gewöhnlich 3) Köpfen an 5′ langen Aesten. — Umtriebszeit, je nachdem dieselbe die niedrigste, gewöhnliche oder höhere, bei Weide und Weichholz überhaupt 3—4, 4—6

Kohlensäure, Kohlenstoff, s. Elemente; Kohlraupe, Kohlweissling, s. Raupenfrass, Insekten; Kolkrabe, s. Krähe; Kolophonium, s. Pech.

und 6—8 Jahre, bei Hainbuche 5—8, 10—12 und 20—30 Jahre. bei andern harten Hölzern 3—5, 5—8 und 10—12 Jahre.

Ertrag jährlich im Durchschnitt pr. Stamm in Kubikfuss Derbmasse:

		Hainbuche.	Weide, Pappel.
Reisholz etc. vom Kopfe, je nachdem die Bäume:	jung 3—6″ stark	0,17—0,2	0,12—0,2
	vollkommen erwachsen 9—12″ stark	0,4—0,7	0,33—1,0
	sehr stark 18—24″ stark	0,8—1,35	1,0—1,6
Derbholz vom Schafte oder Stammholz		0,11—0,14	0,22—0,28

Der Holzertrag vom Schafte (durch eingehende Stämme etc.) beträgt im Durchschnitt 20—25 Procent des Kopfholzertrags. — Ertrag der Eiche etwas geringer als der Hainbuche, der der Buche noch geringer.

Anfang und Ende des höhern, vollkommensten Ertrags, nach Alter von Pflanzung ab gerechnet; Dauer der Stämme (Schäfte) im Durchschnitt und Zahl der Reiswellen im Durchschnitt pr. Jahr des Umtriebes:

	Vollkommenster Ertrag.		Dauer.	Reiswellen, jährlich.
	Anfang.	Ende.		
	Jahr.		Jahr.	Stück.
Weide	9—16	40—45	30—36 / 48—60	⅓—½ bis 1⅓
Pappel	20	50	60	⅓—½ bis 2⅔
Hainbuche	60	......	80—120	....
Ulme	30	80	80	⅕—1⅕ bis 1⅗
Erle	20	50	50	⅕—1⅗ bis 2⅖

Die Reiswellen sind zu 1′ Durchmesser angenommen, sie erfolgen bei vollem Zuwachse und je nachdem die Bäume jung oder alt sind. — Der Ertrag pr. Morgen ist abhängig von Stammzahl und ist gewöhnlich bei der gewöhnlichen Entfernung ebenso hoch als der Ertrag des Niederwaldes bei gleichem Umtriebe (dessen Stammzahl oft 6—10mal so gross), oft noch höher. Bei 12—20′ Entfernung rechnet man, je nachdem der Boden gering, mittel oder gut (resp. sehr gut), bei Hainbuche 8—11 bis 20—47, bei Weide und Pappel 25—40 bis 90—180 Kubikfuss Durchschnittszuwachs pr. Morgen. Der Geldertrag pr. Morgen ist

14*

geringer als im Niederwalde wegen der Mehrkosten des Hiebes etc. — Ertragsberechnung und Betriebsplan durch Eintheilung nach Stückzahl etc.

s. ferner Artikel: Hieb, Pflanzweite, Setzstangen, Ueberschwemmungen, Plänterwald, Ablösung, Futterlaub; — und v. Bg. Stw. 67; Hg. Lb. III, 127, 163; Pf. Kr. 8ª 195 etc.; Pf. Tax. 266.

Korbmacher- und Flechtarbeit. Holzarten, s. Artikel: Flechtarbeit, besonders Weide, zu feinen Arbeiten die Dotter- oder Goldweide. — Korbruthen werden bei einjährigem Umtrieb gewonnen (wie auch Bindweiden) und in Gebind von 1′ Durchmesser abgegeben (Preis pr. Bund bis ½—1 Thlr., geschälte pr. Pfund bis 2—3 Sgr.). — Korbstöcke werden von Weide bei 6—10-, von Hasel bei 10—18jährigem Umtrieb erzogen, 3—5′ lang und 2—3″ stark. — Korb- und Siebspäne werden von Sahlweide oder Hasel gespalten.

Die gewöhnlichen Flechtarbeiten werden im Durchschnitt 2½—3mal so hoch verwerthet als der Preis des rohen Materials, oder Preis der Flechtruthen 33—40 Procent des Preises der daraus zu fertigenden Arbeiten.

s. ferner Artikel: Preis, Umtrieb, Hegerbau, Kopfholz, Spaltnutzholz, April, Juli.

Kork. Derselbe wird von der Rinde der Korkeiche (die in Portugal, Spanien, Italien und im südlichen Frankreich etc. wächst) gewonnen; Erntezeit: Mai und Juli—September; ein Baum gibt alle 4—6 Jahre eine 1—3″ starke Korklage, und im Durchschnitt jährlich 70—80 Pfund Kork; Zuwachs der Korklage jährlich $\frac{1}{10}$—¼″. — Verkauf in Bündeln à 100 Pfund, Preis pr. 100 Pfund (Hamburg, Bremen) schwarz gebranntes (geräuchertes) Korkholz 3—4 bis 8—16, weisses (gesiedetes) 8—10 bis 30—40 Thlr., je nach Stärke von ½—1½ bis 2—4″. — Abgang bei Verarbeitung 60—80 Procent.

s. ferner Artikel: Gewichtsverhältniss. — Fz. 1856, 356.

Körperberechnung, s. Artikel: Balken, Walze, Pyramide, Kegel, Kegelstutz, Kugel. — Irreguläre Körper und Körper von gemischter Form werden in Abschnitte zerlegt und nach vorstehenden Formen berechnet, oder durch Anwendung von Formzahlen (s. Artikel: Baummessung). — Körper von mehr regelmässig zu- und abnehmender Stärke, welche ähnliche Querschnitte bilden (Baumstämme, Gefässe etc., gleichviel ob rund oder eckig), können in eine beliebige Zahl von Sectionen von gleicher Länge, l, getheilt, und aus den Querflächen der Mitte oder der Seiten berechnet werden.



a b c d e f n

a) Wenn $a\,b\,c\,.....$ = Theilflächen der einzelnen Sectionen, so ist, wenn die Zahl der Sectionen eine gerade ist, der Kubikinhalt

---

Kopfzahl, s. Bevölkerung; Korallen, s. Thiere; Korkulme, s. Ulme; Kormoran, s. Schwimmvögel; Korn, s. Getreide; Kornboden, s. Speicher; Körnerfresser, s. Sperlingsvögel; Kornweihe, s. Raubvögel; Kornwurm, s. Raupen, Käfer.

$= \frac{[(a+n)+4(b+d+f)+2(c+e)]}{3} l$ (Simpson'sche Regel, wobei die erste Klammer die 1. und letzte Quer- oder Parallelfläche, die mittlere die 2., 4., 6. etc., die letzte die 3., 5. etc. enthält); bei ungerader Theilung wird eine Section besonders berechnet.

b) Oder wenn $Q + Q + \cdots =$ Mittenflächen der gleichlangen Sectionen von beliebiger Zahl, so ist der Kubikinhalt $= (Q + Q + \cdots\cdots) l$ — oder bei Bäumen aus den mittlern Durchmessern, d, oder Umfängen, p, der einzelnen Sectionen, wenn dieselben in Zoll gegeben: Kubikinhalt

$= (d^2 + d^2 \ldots.) l \cdot 0{,}005454$, oder $(p^2 + p^2 \ldots.) l \cdot 0{,}0005526$.

s. ferner Artikel: Baummessung, Holzmessung, Maasse, und Taf. I.

Kraft. Die Arbeitskraft (beim Tragen, Ziehen etc.) ist im allgemeinen bei gewöhnlicher Arbeitsgeschwindigkeit = $\frac{1}{5}$ des Körpergewichts. Im Verhältniss zur Arbeitskraft des Pferdes wird die des Menschen zu $\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$, gewöhnlich zu $\frac{1}{6}$ oder 16 Procent, die des Zugochsen zu 60—65 Procent angenommen; die Kraft der Frau = $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$, gewöhnlich $\frac{2}{3}$ der Kraft des Mannes. — Die Arbeitskraft eines Pferdes rechnet man = 188—560, der Menschen = 47—140 Pfund, je nachdem die Arbeit fortdauert oder nur eine momentane Kraftanstrengung erforderlich ist, in welchem letztern Falle 3mal soviel überwältigt wird als im erstern. Bei mehr als gewöhnlicher Geschwindigkeit sinkt die Arbeitskraft, und ist bei doppelter Geschwindigkeit = 0. — Die Kraft wird gesteigert durch Hebelzeuge (Räder etc.) auf das 150—300fache, oder 1 Pfund Kraft auf $1\frac{1}{2} - 3$ Centner.

Die Maschinenkraft etc. wird nach Pferdekräften berechnet, eine Pferdekraft ist = 477—505 Fusspfund (hebt 477—505 Pfund in 1 Secunde 1′ hoch oder 47,7—50,5 Pfund 10′ hoch etc.). Wenn bei Maschinen, Wasser etc. die Bewegung (Heben, Gefäll etc.) pr. Secunde in Fuss = F, und das Gewicht der pr. Secunde bewegten Menge = G, so ist die Zahl der rohen Pferdekräfte $= \frac{G \cdot F}{477}$. — Von den berechneten rohen Pferdekräften gehen verloren bei Dampfmaschinen 20—70, gewöhnlich 50 Procent (bei kleinen Maschinen am meisten), bei Wasserkraft 20—60, gewöhnlich 33 Procent (je nach Construction und Grösse der Räder, daher Nutzeffect der Dampfmaschinen = 30—80 Procent, gewöhnlich $\frac{1}{2}$, der Wasserkraft = 40—80 Procent, gewöhnlich $\frac{2}{3}$ der rohen durch Rechnung gefundenen Kraft). Rohe Kraft des Wassers = 61,7 Zollpfund pr. Kubikfuss, s. Artikel: Wasserkraft.

s. ferner Artikel: Zugkraft, Traglast, Karrentransport, Wasser, Wind, Dampf, Geschwindigkeit; — und Pr. Mk. 495.

Krähen oder **Rabenvögel** (mit Krähenschnabel und Krähenfüssen, s. Artikel: Vögel). Nahrung aus dem Thier- und Pflanzenreiche (besonders Insekten, Würmer, Mäuse, Getreide, Obst, Beeren, Dünger, selbst Aas), leben gesellig, sind Strichvögel,

---

Körpermaasse, s. Maasse; Kotyledonen, s. Keimlinge.

die im Winter meist die Wälder verlassen, und meistentheils nicht essbar.

1) Krähen und Raben (Corvus), Nasenlöcher mit Bartborsten und Stirnfedern bedeckt, Schnabel höher als breit. — *Mit kurzem Schwanz, der die Flügelspitzen nicht überragt:* Rabe, Kolkrabe (Corv. corax), 24—25″ lang, schwarz, fängt auch Hasen, junge und alte Rebhühner, ist schädlich, aber selten. Rabenkrähe, schwarze Krähe (corone), 17—19″ lang, schwarz, metallisch glänzend, Lebensweise etc. wie bei der nachstehenden (im Süden die gemeinste). Gemeine Krähe, Aaskrähe oder Nebelkrähe (cornix), 17—19″ lang, grau und schwarz, thierische Nahrung vorziehend, ist der Jagd schädlich. Saatkrähe (frugilegus), 17—19″ lang, schwarz, weniger glänzend, Schnabelwurzel bei ältern Vögeln kahl, ist Zugvogel, Nahrung besonders Pflanzen und Engerlinge etc., ist unbedingt nützlich, nistet in Colonien. Dohle (monedula), 13—15″ lang, schwarzgrau, ist Zugvogel. — *Schwanz, die Flügel überragend:* Elster (C. pica), 17—18″ lang, incl. Schwanz, der ½ der ganzen Länge und keilförmig, Farbe schwarz mit weiss, ist sehr räuberisch, zerstört besonders die Vogelbruten. Holzheher, Holzschreier, Eichel- oder Nussheher (glandarius), 13—14″ lang, röthlichbraun und bunt, ist im Walde nützlich als Eichelpflanzer, im übrigen nur wenig schädlich. Tannenheher (caryoc.), 12—13″ lang, blaugrau mit weissen Punkten, ein nordischer Vogel, der nur in strengen Wintern zuweilen hierherkommt.

2) Andere krähenartige Vögel. — Mit Bartborsten: Pirol oder Pfingstvogel (Oriolus), 9—10″ lang, Schnabel breiter als hoch, Farbe gelb oder grüngelb, ist Zugvogel. Racke, Blauracke oder Mandelkrähe (Coracias), 13—14″ lang, Bartborsten und Stirnfedern nach hinten, Farbe blau und röthlich, wie Papagei, ist Zugvogel. — Ohne Bartborsten: Seidenschwanz (Bombycilla oder Ampelis), 8″ lang, Spuren von Bartborsten sind vorhanden, mit Haube auf dem Kopf, Farbe rothbraun, ein nordischer Zugvogel (s. Artikel: Krammetsvögel). Staar (Sturnus), 8—9″ lang, ohne Haube, Farbe schwarz, metallisch, im Herbst mit weissen Flecken, ein Wandervogel (ist im Walde sehr nützlich, da er besonders von Raupen und Engerlingen lebt).

Als Raubvögel Gegenstand der Vertilgung sind besonders Rabe und Elster, selbst Aaskrähe und Rabenkrähe; mit Unrecht als Raubvogel vertilgt wird oft noch die Saatkrähe (Schutz der Weizenfelder durch Einbeizen der Körner vor Aussaat mit Kalk) und der Holzheher. — Das Wildpret ist nur wohlschmeckend von Seidenschwanz und Pirol, weniger schon von Staar und Tannenheher, die andern sind ungeniessbar, ausser etwa junge Vögel von Saatkrähe und Tannenheher.

s. ferner Artikel: Vögel, Eier, Nest.

Krammetsvögel und dahingehörige Vögel (Turdus). Dieselben gehören zu den Singvögeln, s. Artikel: Singvögel. Es sind meistentheils Zugvögel, die im Herbst nach Süden gehen und durchziehen. Nahrung: Insekten, Würmer und Beeren. — Zippe, Zippdrossel oder Singdrossel, 8—8½″ lang, Unterflügel rostroth, Weichen gelblich; Misteldrossel, Schnarre oder doppelter Krammetsvogel, 10—11½″ lang, Unterflügel weiss, Füsse hell röthlichgrau; Wein- oder Rothdrossel, 7½—8″ lang, Unterflügel und Weichen rostroth, über den Augen ein gelber Fleck; Ziemer, gemeiner Krammetsvogel, Wachholderdrossel oder Blaukopf, 9—10″ lang, Unterflügel weiss, Beine schwarz, Kopf etc. blaugrau; Schwarzdrossel oder Amsel, 9—10″ lang, Männchen schwarz mit gelbem Schnabel, Weibchen und Junge schwarzbraun mit dunkelm Schnabel; Ringdrossel oder Schildamsel, 10—10½″ lang, schwarzgrau mit röthlichweisser Brustbinde. Die letztere ist selten, noch seltener sind: die Rothdrossel, Rosendrossel, Steindrossel oder blaue Felsendrossel und rothschwänzige Felsendrossel.

Von vorstehenden Vögeln sind Standvögel nur Amsel, es nisten zum Theil hier, besonders im Gebirge: Zippe und

---

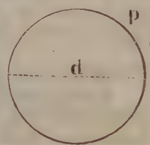
Krähenhütte, *s.* Schussweite, Anstand, Kalender.

Misteldrossel, die übrigen sind nordische Vögel, die nur durchziehen, ausser Rosen-, Stein- und Felsendrossel, die nur im Süden vorkommen. — Beim Herbstzuge kommt zuerst (October) die Wein- und Zippdrossel, dann die Misteldrossel, zuletzt der Ziemer (November).

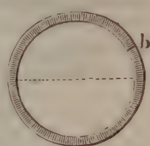
Mit den Krammetsvögeln zugleich wird im November oft gefangen: der Seidenschwanz (s. Artikel: Krähen), doch gewöhnlich nur alle 5—6 Jahre, und andere von Beeren lebende Vögel (s. Artikel: Singvögel). — Die Krammetsvögel sind ein sehr schmackhaftes Wildpret, am gesuchtesten Wein- und Wachholderdrossel; weniger gut, aber schmackhaft: Zippe, Misteldrossel, Amsel und Seidenschwanz.

s. ferner Artikel: Vögel, Wild, Dohnenstieg, Eier, Nestbau.

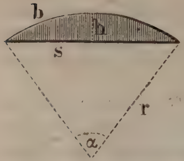
Kreis und kreisförmige Flächen. 1) Wirklicher Kreis. Wenn r = Halbmesser, d = Durchmesser, p = Umfang, $\pi = \frac{p}{d} = 3{,}141592\ldots$, so ist: Fläche $= \frac{p \cdot r}{2}$ oder $= r^2\pi$ oder $= \frac{d^2\pi}{4} = d^2 \cdot 0{,}7854$, oder $= \frac{p^2}{4\pi} = \frac{p^2}{12{,}566}$, und wenn Durchmesser oder Umfang in Zoll gegeben, so der Inhalt in Kubikfuss $= \frac{d^2\pi}{576} = \frac{d^2}{183{,}34}$ annähernd $= \frac{6\,d^2}{1100}$; oder $= \frac{p^2}{\pi \cdot 576} = \frac{p^2}{1809{,}556}$ (s. Taf. I). — Die Fläche des Halb- oder Viertelkreises wird durch Theilung gefunden und ist aus Grundlinie, g, und Höhe, h, $= \frac{g \cdot h}{4}\pi$. — Verhältniss von Halbmesser, Durchmesser und Umfang oder $r : d : p = 0{,}5 : 1 : 3{,}14..$ annähernd $= 3{,}5 : 7 : 22$; ferner ist der Halbmesser $r = \frac{p}{2\pi}$, der Durchmesser $d = \frac{p}{\pi}$, der Umfang $p = d\pi$ oder $= 2r\pi$.



Wenn im Kreisring: K = Fläche des grossen, k = Fläche des kleinen Kreises, D und d, P und p die entsprechenden Durchmesser und Umfänge, und b = Breite des Ringes, so ist: Ringfläche $= K - k$; annähernd auch $= \frac{P - p}{2} b$ oder $\frac{(D - d)\pi}{2} b = (D - d)\, b \cdot 1{,}5708$. — Die Zunahme von 1″ im Umfange bewirkt eine Ringanlage, dessen Breite $= \frac{1}{2\pi} = \frac{1}{6{,}283} = 0{,}159''$ oder eine Zunahme des Kreisdurchmessers um $\frac{1}{\pi} = 0{,}318''$.



Kranich, s. Sumpfvögel; Krankheiten der Bäume, s. Absterben; Kräuter, s. Gras, Unkraut, Gewächse; Krebse, s. Thiere; Kreide, s. Gesteine, Erden, Gebirgsformationen.



Wenn im Kreisausschnitt, resp. Kreisabschnitt: b = Kreisbogen, s = Sehne oder Chorde, α = Mittelpunktwinkel in Graden, ferner r = Halbmesser, p = Umfang, K = Kreisfläche des zugehörigen Kreises, so ist: Fläche des Kreisausschnitts $= \frac{b \cdot r}{2}$ oder $= \frac{\alpha}{360} \cdot k$, oder $= \frac{\alpha \cdot r^2 \pi}{360}$ (Inhalt von Scheitholzstücken etc.). — Die Fläche des Kreisabschnitts ergibt sich aus der des Kreisausschnitts unter Abzug des Ergänzungsdreiecks, direct ist dieselbe $= \frac{r^2 \pi \cdot \alpha}{360} - \frac{r^2 \sin \alpha}{2} = \frac{r^2}{2} (\pi \frac{\alpha}{180} - \sin \alpha)$, annähernd, wenn h = Höhe des Abschnitts $= s \cdot h \cdot 0{,}7$ oder $= \frac{2}{3} s \cdot h$ (als richtig zu betrachten, wenn h $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{3}$ von s beträgt). — Endlich ist Kreisbogen $b = \frac{\alpha}{360} \cdot p$, Sehne $s = \sqrt{2r^2 - 2r^2 \cdot \cos \alpha}$. (s. Taf. VII.)

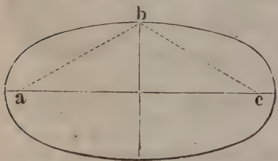
Construction oder Absteckung des Kreises oder von Bogenstücken durch den Radius, Absteckung grosser Kreisbogen in Feld und Wald (bei Absteckung von Wegen, Eisenbahnen etc.) durch Construction eines Dreiecks über den beiden Endpunkten $a\,b$, und Theilung der Seiten desselben in eine Anzahl gleicher Theile, wo alsdann die Durchschneidungspunkte $x\,y\,z$ die Richtung des Bogens angeben.



Oder, besonders im Walde, durch Absteckung nach vorheriger Auftragung mittels rechtwinkeliger Dreiecke, was zwar ungenau, aber bei Wiederholung bald stimmt, oder durch Absteckung mittels Ordinaten.



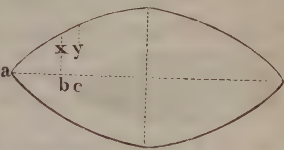
2) Kreisförmige Flächen: Inhaltberechnung etc. aus dem grossen und kleinen Durchmesser oder den Achsen. Wenn D = grosser, d = kleiner Durchmesser, und R und r die entsprechenden Halbmesser, so ist:



a) Im elliptischen Kreise: Fläche $= \frac{D \cdot d \cdot \pi}{4}$ oder $= R \cdot r \cdot \pi$. Die Fläche der halben oder Viertelellipse wird durch Theilung gefunden; aus Grundlinie, g, und Höhe, h,

ist dieselbe $= \frac{g \cdot h}{4} \pi$. — Construction oder Absteckung der Ellipse am bequemsten durch einen Faden, *a b c*, von der Länge von *D*, der in *a* und *c* befestigt durch einen Stift *b* bewegt wird, annähernd durch zwei nebeneinander abgesteckte Kreise, die durch einen Kreisbogen verbunden werden.

b) Parabolischer Kreis. Fläche $= \frac{2}{3} D \cdot d$; halbe Fläche und Inhalt jedes Parabelsegment (ganzes oder halbes) aus Grundlinie, *g*, und Höhe, *h*, $= \frac{2}{3} g \cdot h$. — Construction oder Absteckung der Parabel durch Verhältnissrechnung [$ab : ac = x^2 : y^2$, daher $y = \frac{ac \cdot x^2}{ab}$ etc.].

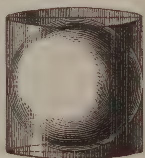


Bei gewöhnlicher Bauminhaltberechnung werden kreisförmige Flächen annähernd richtig als Kreise von geglichenem Durchmesser $\left(\frac{D + d}{2}\right)$ berechnet.

s. ferner Artikel: Dreieck, Viereck, Vieleck, Absteckung, Zuwachsberechnung, und Taf. I, VI, VII.

Kugel und **kugelförmige Körper.** Kubikinhalt der Kugel und aller regelmässig kugelförmigen Körper (Eiform, Linsenform etc.) = ⅔ des Kubikinhalts der umschriebenen Walze; oder Verhältniss des Inhalts von Kugel zur Walze von gleichem Durchmesser und Höhe = 2 : 3 oder 1 : 1,5.

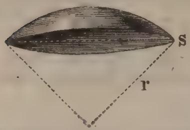
1) Wirkliche Kugel. Wenn *O* = Oberfläche, *r* = Halbmesser, *d* = Durchmesser, *p* = Umfang (grösste Kreis), so ist: Kubikinhalt $= \frac{Or}{3}$ oder $= \frac{\pi d^3}{6}$ oder $= \frac{4 r^3 \pi}{3}$, oder vereinfacht $= d^3 \cdot 0{,}5236$ oder $= r^3 \cdot 4{,}1886$. — Oberfläche $= \frac{p^2}{\pi}$ oder $= d^2 \pi$ oder $= 4 r^2 \pi$.



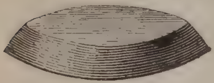
Inhalt des Kugelausschnitts und jedes Kugeltheils, dessen Abschnittsflächen durch Halbmesser oder Durchmesser der Kugel gebildet werden, aus der antheiligen Kugeloberfläche, *A*, und dem Kugelhalbmesser, *r*, $= \frac{Ar}{3}$.

Kreosot, s. Mineralöl, Theerschwelerei, Imprägniren; Kreuzdorn, s. Strauchhölzer; Kreuzer, s. Münze; Kreuzholz, s. Schnittnutzholz; Kreuzscheibe, s. Winkelmessung; Kreuzschnabel, s. Sperlingsvögel; Kreuzverband, s. Verbandabsteckung; Krickelster, s. Raubvögel; Krippen, s. Muldenhauer; Krone, s. Münze; Kronendurchmesser, s. Schirmfläche, Schluss; Kronschnepfe, s. Schnepfe; Kröten, s. Amphibien; Krummhölzer, s. Schiffbau, Stellmacher; Krustenthiere, s. Thiere; Kryptogamen, s. Gewächse; Kubikfuss, s. Maasse; Kubikinhalt, s. Körperberechnung, Rauminhalt; Kubikwurzel, s. Wurzelausziehen; Kubus, s. Balken; Küche, s. Feuerholz, Feuerungsbedarf, Sieden.

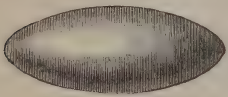
Kugelabschnitte, die nicht durch den Mittelpunkt der Kugel gehen (sphärische Berge oder Haufen), wenn G = Grundfläche, h = Höhe des Abschnitts, s = Halbmesser der Grundfläche und r = Halbmesser der zugehörigen Kugel, so ist: Kubikinhalt $= \frac{Gh}{2} + \frac{\pi h^3}{6} = \frac{Gh + h^3 \cdot 1{,}047}{2}$, oder $= \frac{3s^2 + h^2}{6}\pi h$, oder $= (r - \frac{h}{3}) h^2\pi$. — Oberfläche $= 2r\pi h$.

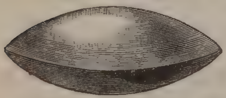


Kugelzone oder Kugelscheibe. Wenn G = untere und g = obere Fläche, h = Höhe der Zone und r = Halbmesser der zugehörigen Kugel, so ist: Kubikinhalt $= \frac{(G+g)h}{2} + \frac{\pi h^3}{6} = \frac{(G+g)h + 1{,}047 \cdot h^3}{2}$ und Zonenfläche $= 2r\pi h$.



2) Elliptisch-kugelförmige Körper, Ellipsoid oder Sphäroid. Aus dem grossen und kleinen Durchmesser, D und d, ist der Kubikinhalt bei länglicher oder eiförmiger Form $= \frac{D \cdot d^2\pi}{6}$, bei gedrückter oder linsenförmiger Form $= \frac{D^2 \cdot d\pi}{6}$.





s. ferner: Taf. I und Taf. VIII, 3; — und Artikel: Kreis, Gewehr.

Kuhweide oder Werth der Sommerweide pr. Kuh wird auf verschiedene Art berechnet: a) Aus dem Futterbedarf in der Weidezeit, oder dem Werthe des durch die Weide ersparten Heufutters, oder dem Werthe des erforderlichen Weidegrases, unter Abrechnung der Kosten von Bereitung, Hirtenlohn, Düngerverlust, Abnutz etc., welcher Abzug vom Werthe des Heufutters gewöhnlich 55—60—64 Procent beträgt, wonach das Weidegras nur zu 36—45 Procent des Heuwerthes genutzt wird; oder b) aus dem Antheil des jährlichen Reinertrags einer Kuh, welcher auf die Weidezeit fällt, gewöhnlich ⅓ des jährlichen Reinertrags; oder c) aus dem Bruttoertrag der Kuh unter Abzug von Zinsen, Abnutz, Stallbedienung, Winterfutter und Streu, zusammen gewöhnlich 80—86 Procent desselben, sodass als Nettowerth des Sommerfutters gewöhnlich nur 14—20 Procent des Bruttoertrags bleibt.

Der Futterbedarf und Werth der Kuhweide ist abhängig vom Körpergewicht (s. Viehzucht); dasselbe wird bei Waldweide und schwachem Landvieh gewöhnlich zu 400 Pfund berechnet. — Futterbedarf, s. besondern Artikel, für die Weidezeit wird derselbe pr. Kuh je nach Stärke gewöhnlich zu 20—27

Kugelform, s. Gewehr; Kuh, s. Säugethiere, Viehzucht.

Centner angenommen. — Erforderliche Fläche pr. Kuhweide, je nach Verschiedenheit des Bodens und Futterertrags, 1—2 bis 20—30 Morgen, raume Angerweide je nach Boden (s. Artikel: Angerweide), bei mit Holz bestandener Weide (Waldweide) ist die Fläche nach Verhältniss des Holzbestandes resp. Futterertrags grösser, s. Artikel: Weidenutzung (wenn z. B. eine Kuhweide = 4 Morgen raume Weide, so sind erforderlich bei nur 30 Procent Weidewerth: $\frac{100 \cdot 4}{30} = 13\frac{1}{3}$ Morgen). — Wenn Vieh auch in der Nacht weidet, so ist pr. Kuhweide 1½—2mal soviel Futter oder Fläche erforderlich, als wenn die Weide, wie gewöhnlich, nur am Tage stattfindet. — Der jährliche Weidewerth pr. Kuh (Sommerweide) beträgt, je nach Stärke des Viehes, Güte des Futters, Entfernung der Weide und je nachdem die Ernährung nur theilweise stattfindet oder voll ist, 2—8, gewöhnlich bei schwachem Landvieh 4—5 Thlr., und pr. 100 Pfund Körpergewicht 1—1⅓ Thlr. — Der jährliche Pachtpreis bei Weidenutzung wird ebenso angenommen, zuweilen bei Fettweiden (zu Weide eingeräumte Wiesen etc.) bis 10—16 Thlr. pr. Kuhweide, gewöhnlich aber, besonders bei Waldweide, geringer und bei voller Ernährung nur ⅔—1⅔, bei theilweiser Stallfütterung ⅓—⅔ Thlr. pr. Kuhweide. — Bei Stallfütterung ist zur Erhaltung einer Kuh der Ertrag von 1—2 Morgen Land, welches zum Futterbau geeignet ist (Gersten- oder Kleeboden), erforderlich, dies daher das Maximum bei Abfindung in Land.

s. ferner Artikel: Weidewerth, Angerweide, Futterbedarf, Viehzucht, Dünger.

L.

Landwirthschaft, s. Artikel: Ackerbau, Wiesenbau, Weide, Viehzucht, Boden — Betriebskapital, Abnutz, Arbeitsverdienst, Abgaben, Ablösung, Versicherung, Wildschaden, Feuerungsbedarf, Gebäude — Handarbeit, Gespannarbeit, Transport — Verpachtung, Caution.

Die Bodenvertheilung bei Landwirthschaft ist im Mittelboden, wegen Viehzucht und Düngerbereitung, gewöhnlich wie folgt: Wiesen, Futterbau und Weide ½ der Fläche, bei gutem Boden weniger, bei geringem mehr, der übrige Theil zum Getreidebau etc.; s. auch Artikel: Culturzustand. Im Walde zeigen Buche, Eiche, Ulme, Esche, Ahorn, wo sie in ebenem Terrain herrschend oder von gutem Wuchse vorkommen, Boden an, der zum Landbau mit Vortheil benutzt werden kann; Erlen-

---

Kukuk, s. Spechte; Kultur, s. Cultur; Kündigung, s. Beamte, Zinsfuss; Kunststrasse, s. Chaussee; Kupfer, s. Metalle, Münze; Kurier, s. Post; Kürzen, s. Feuerholz, Hauspan; Kurzhacken, s. Wundmachung.

Lache, s. Harz; Lachtaube, s. Taube; Lachter, s. Maasse; Ladmaass, s. Gewehr; Ladung, s. Wagen, Gewehr; Laffette, s. Stellmacher; Lagerholz, s. Leseholz; Lagerstroh, s. Einstreu; Laichzeit, s. April; Lamprete, s. Fisch; Landabfindung, s. Ablösung; Landtransport, s. Transport.

bestände von gutem Wuchse sind gewöhnlich als Wiese nutzbar, wenn der Boden nicht zu nass ist.

Längenmessung und **Absteckung.** Die Absteckung von Linien vor Messung etc. geschieht durch Pfähle, es müssen stets 2—3 Pfähle sichtbar sein, s. Artikel: Absteckung. Umgehung unzugänglicher Punkte (wenn nur Bäume etc. im Wege sind) durch Construction einer Parallele. Die Längen bei Vermessung sind horizontal zu messen, bei abhängigem Terrain durch Heben der Kette am untern Ende, bei starken Böschungen mit Setzwage (Ruthenstab mit aufgesetztem Loth, s. Artikel: Nivellirung), oder durch Messung mit Kette verbunden mit Winkelmessung (in Stationen oder bei jeder Kettenlänge mit dem beigefügten Winkelmesser) und nachherige Reduction nach Taf. VI, 3. — Messung unzugänglicher Entfernungen, s. Artikel: Entfernung, Aufnahme etc.

Längenmaasse: Messkette gewöhnlich 5 Ruthen lang, 10theilig, Preis incl. Zähler und Stäbe 8—14 Thlr. Messleine von Hanf, gewöhnlich 15 Ruthen lang, ¼″ stark, in Oel gesotten oder getheert, dieselbe ist ungenau, dehnt sich bis ½ Procent der Länge und wird durch Feuchtigkeit kürzer bis 2 Procent und mehr (von Messingdraht mit Hanf übersponnene bleiben richtig). — Schrittmessung, bei Ueberschlagsberechnungen etc. angewendet, 5 Schritt = 1 Ruthe, 1 Schritt = 2 Kettenfuss oder 2⅖ Werkfuss (s. Taf. XII). — Messstock zur Messung kurzer Längen (Ordinaten etc.), gewöhnlich ½ Ruthe lang. — Die Längenmessung und Bezeichnung auf der Erdoberfläche geschieht durch Grade, Erdumfang = 360° à 15 Meilen, daher 1° des Aequators und jeder Breitegrad = 15 Meilen; Entfernung der Längengrade vom Aequator ab nach N. und S. abnehmend, dieselben sind in Deutschland 8½—10 Meilen entfernt.

s. ferner Artikel: Vermessung, Maasse, Maassstab, Messband, Winkelmessung, Schall.

Lärche, Lärchenbaum. Holzverwendung, s. Artikel: Nadelholz. Alt wird dasselbe besonders auch zu Eisenbahnschwellen und Grubenholz verwendet, harzreich auch zu Wasserbauholz (Pfahlroste). — Als Nutz- und Brennholz ist es bei gleichem Alter geringer an Werth als Kiefer und ist als Kohlholz wenig gesucht. Die Lärche verlangt frischen Boden, wächst noch auf besserm Sandboden, nicht auf geringem Sand- und sauerm Boden, am besten im Gebirge. — Anzucht selten rein, gewöhnlich wird sie eingesprengt in Kiefer, Eiche, Fichte, Birke, bei Nachcultur. Cultur durch Pflanzung (Herbstpflanzung, Pflanzen in Kämpen gezogen).

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Lapp, s. Schwimmvögel; Lappen, s. Jagdzeug; Lappenfuss, s. Wasserhühner; Lappjagd, s. Jagdzeug.

Latten. Maasse derselben, s. Artikel: Schnittnutzholz, dazu wird verwendet gewöhnlich nur Nadelholz (s. Artikel: Nutzholz). — Stückzahl der Latten, die ein Block liefert, je nach Zopfdurchmesser desselben und Stärke des Sägeschnittes (geringere Zahl in der Regel, wenn auf der Mühle, die grössere, wenn auf dem Rost geschnitten wurde) und Ellenzahl, die ein Mann bei Nadelholz täglich schneidet:

Stirnfläche pr. Latte.	Zopfdurchmesser des Blocks excl. Rinde in Zoll- und Stückzahl pr. Block.							pr. Mann und Taglohn.
Quadratzoll.	12	14	16	18	20	22	24	Ellen.
1	62—80—104—136—175—223—278—350							180—225
2	32—40— 52— 69— 88—113—142—180							150—190
3	19—25— 32— 43— 56— 73— 92—116							130—160
4	14—18— 24— 32— 41— 54— 67— 85							115—145
5	10—14— 19— 26— 34— 44— 56— 72							105—135
6	9—11— 16— 21— 28— 36— 46— 58							100—130

Die Schneidelöhne für gewöhnliche Dachlatten (von 3—4 Quadratzoll Stirnfläche) betragen gewöhnlich ⅔—1—1½ Pfg. pr. Elle, je nach Stärke etc. — Gespaltene oder gerissene Latten, s. Artikel: Spaltnutzholz.

s. ferner Artikel: Schnittnutzholz, Spaltnutzholz, Dachdeckung, Umzäunung, Wagenladung, Taf. V; — und Pf. Fb. 242; Pf. Fw. 235.

Laub. Beim Laubstreifen wird pr. Kubikfuss Reisholz (Derbmasse) 6½—10 Pfund und jährlich nachhaltig im Niederwalde von 6—12jährigem Umtriebe pr. Morgen 2—3 Centner grünes Laub gewonnen. — 100 Pfund grünes Laub gibt 33 Pfund lufttrockenes und 20 Pfund völlig trockenes Laub. Gewicht pr. Kubikfuss grünes Laub 38 Pfund, s. Artikel: Streunutzung. — Ein Arbeiter streift pr. Stunde (excl. Transport) 1,5—2,3 Centner grünes Laub.

s. ferner Artikel: Futterlaub, Nadeln, Keimlinge, Streu, Seidenbau, Verdunstung, Vegetation, Temperatur, Frost, Juni, August etc.

Laufvögel. Erkennung, s. Artikel: Vögel. Nahrung: Insekten, Würmer, Schnecken, zum Theil auch Körner; sind meist Zugvögel.

1) Füsse nur mit 3 Zehen: Trappe (Otis), Schnabel so lang als Kopf, Nasenlöcher gross, oval (Uebergang zu den Hühnervögeln, s. Artikel: Hühner). — Regenpfeifer, Strandpfeifer oder Brachvogel (Charadrius), Schnabel kürzer als Kopf, Nasenlöcher schmal, Farbe hellbräunlich: grosser Regenpfeifer oder Steinwälzer, 16″ lang; Goldregenpfeifer oder ge-

---

Larve, s. Raupe, Insekten; Larvengänge, s. Wurmfrass; Lassbaum, s. Oberholz; Last, s. Transport, Maasse; Lastwagen, s. Wagenladung; Lattklötze, Lattstangen, s. Nutzholz; Laubvögel, s. Singvögel; Lauenburg, s. Holstein; Lauf, s. Gewehr, Geschwindigkeit; Laufkäfer, s. Insekten.

meiner, 9—11″ lang, Schwanz mit Querbinden; dummer Regenpfeifer, 8—9″ lang, ohne Schwanzbinden; ferner mit weissem Halsband: buntschnäbliger Regenpfeifer, 7—8″ lang, Schnabelwurzel hellroth; Strandpfeifer, 7″ lang, Füsse und Schnabel schwarz; kleiner oder Flussregenpfeifer, 6—6½″ lang, Füsse gelb, Schnabel schwarz. — Strandreuter (Himantopus), Schnabel länger als Kopf, gerade, Füsse ungewöhnlich lang: gemeiner oder rothfüssiger, 14—15″ lang, Füsse blutroth, 8″ lang. — Austernfischer (Haematopus), Schnabel wie vorher, Füsse kürzer: gemeiner oder bunter Austernfischer, 14—15″ lang, Füsse 4½″ lang, roth, auch Schnabel roth. — Schnelläufer (Tachydr.), Schnabel wie vorher, aber etwas abwärts gebogen, ist selten, 8—9″ lang, von Farbe gelb.

2) Füsse mit Ansatz einer vierten Zehe: Kiebitz (Vanellus), 11—12″ lang, Schnabel gerade mit Federschopf. — Squatarole (Squatarola), wie vorher ohne Federschopf, 11—12″ lang. — Säbler (Recurvirostra), Schnabel aufwärts, Länge 17—18″.

Das Wildpret ist von allen essbar, jedoch, ausser von Regenpfeifer und junge Trappe, wenig schmackhaft.

s. ferner Artikel: Vögel, Wild, Eier, Nest.

Lebensdauer. Die Lebensdauer 1) des Menschen ist im gesammten Durchschnitt 30 Jahre und der jährliche Abgang 3⅓ Procent. Bei den verschiedenen Altersklassen ist die durchschnittliche Lebensdauer und die Aussicht auf fernere Lebensjahre, sowie der jährliche Abgang durch Tod wie folgt:

Alter.	Abgang.	Lebens-dauer.	Aussicht auf	Von allen Menschen sterben im Durchschnitt im Alter von	
Jahr.	Procent.	Jahr.	Jahre.	Jahr.	Procent.
0	3⅓	30	30	0—1	35
8	2,3	52	44	1—4	11
20	2,8	56	36	4—20	8,4
30	3,5	59	29	20—40	10,2
40	4,4	63	23	40—60	14
50	5,9	67	17	60—80	17
60	9,1	71	11	80—100	4,3
70	14,3	77	7	100 etc.	0,1
80	29	84	3½		100
90	33	93	3		
100	50	102	2		

s. ferner Artikel: Beamte, Bevölkerung.

2) Die Lebensdauer der Thiere ist im allgemeinen bei den Säugethieren 6—8mal, bei den Vögeln 15 bis 20—30mal so lange als die Zeit des Wachsthums; in Jahren bei kleinern Thieren bis 12, bei grössern 20—30 Jahre; bei kleinern Vögeln (Finke, Taube etc.) 15—25, bei grössern (Uhu, Reiher, Schwan) 30—50, ja bis 100 Jahre; bei den Fischen (Karpfen) bis 100 Jahre. — Speciell wird die Lebensdauer angegeben:

Laus, *s.* Insekten; Lava, *s.* Gesteine, Gebirgsformationen; Lebensbaum *s.* Nadelholz.

bei Iltis, Marder, Dachs 10—12, Otter, Fuchs 12—15, Reh 15—16, Luchs, Wolf 15—20, Damwild 15—25, Schwarzwild 15—30, Bär, Hund 25—30, Rothwild und Pferd 30—40, Elefant bis 100 Jahre. Die Lebensdauer ist am geringsten in Gefangenschaft, Thiergärten etc., Fasan in Gärten wird nur 8—10 Jahre alt.

s. ferner Artikel: Viehzucht, Geweih, Alter der Bäume, Pferd.

Lebensunterhalt. Nothwendiger Verdienst einer Arbeiterfamilie auf dem Lande (im Durchschnitt Mann, Frau und 3 Kinder gerechnet) wöchentlich $1\frac{1}{4}$, jährlich 65 Scheffel Roggenwerth, wovon der Mann $\frac{3}{5}$, Frau und Kinder zusammen $\frac{2}{5}$ verdienen müssen; in Gelde ist der Arbeitsverdienst pr. Familie in Norddeutschland, je nach Gegend, auf 70—120 bis 150—240 Thlr. berechnet. — Gesindeunterhaltungskosten betragen jährlich: ein Knecht 50—85, eine Magd 40—68 Thlr., davon wird auf Wohnungswerth 8—10, auf Lohn 30—35, Beköstigung 50—60 Procent gerechnet.

Nahrungsmittel sind erforderlich für einen Mann, je nach Körperstärke: Brot, je nach Beschaffenheit der Beikost, täglich $1\frac{1}{6}$—2 Pfund, jährlich 5—9 Scheffel, Fleisch etc. täglich $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Pfund. — Kosten der Speisen und Zuthaten neben dem Brote 2—3mal so hoch als das Brot. Bedarf für eine Frau $\frac{3}{4}$—$\frac{4}{5}$, für ein Kind $\frac{1}{2}$ soviel als für einen Mann.

s. ferner Artikel: Arbeitsverdienst, Taglohn, Getreide, Bäckerei.

Lebensversicherung, Sterbekassen etc. Jahresbeitrag oder Einkaufspreis in Procenten des versicherten Kapitals und Verwandlung des letztern in Leibrente bei Ueberlebungsversicherung, überall je nach Alter des Versichernden und Versicherten bei Eintritt.

Alter des Versichernden.	Gewöhnl. Lebensversicherung.		Ueberlebungsversicherung.				Leibrentenversicherung.	
	Jahresprämie.	Einkauf ein- für allemal.	Jahresprämie.	Einkauf ein- für allemal.	Verwandlung in Rente. Alter des Versicherten.	Verwandlung in Rente. Rente pr. 100 des versicherten Kapitals.	Alter des Versicherten.	Rente pr. 100 der Einzahlung.
Jahr.	Procent.	Procent.	Procent.	Procent.	Jahr.		Jahr.	
10	0,9—1,5	26—27	0,8—1,0	7,6—19	10	4,8—5,7	40	6,6—6,7
20	1,4—2,0	30—32	0,9—1,3	8,6—23	20	5,3—6,3	50	7,7—7,8
30	2,0—2,6	37—38	1,1—1,8	10—30	30	6,1—7,1	60	9,9—10,0
40	2,7—3,3	45—46	1,6—2,6	14—38	40	7,3—8,4	70	14,1—14,2
50	4,1—4,8	55—57	2,8—4,0	24—48	50	9,4—10,1	80	23,0—23,1
60	6,4—7,2	67—70	5,2—6,5	39—63	60	12,8—13,0	.....	......

a) Gewöhnliche Lebensversicherung (Sterbekassen oder persönliche Versicherung). Das versicherte Kapital ist beim Tode des Versichernden zahlbar. Prämienzahlung bis zum Tode, zu-

weilen nur bis zum 65. Lebensjahre. Erfolgt die Versicherung nur immer auf ein Jahr, so ist die Prämie nur ½—⅔ so hoch.

b) Ueberlebungsversicherung. Das versicherte Kapital ist zahlbar beim Tode des Versichernden, wenn der Versicherte (Witwen, Waisen etc.) dann noch am Leben ist. Höhe des Beitrags in jeder Altersklasse, auch vom Alter des Versicherten (nach Höhe desselben, von 60—10 Jahren) abhängig, Beitrag zahlbar bis zum Tode des Versichernden event. des Versicherten. — Bei Verwandlung des versicherten Kapitals in eine bis zum Tode des Versicherten zu zahlende jährliche Rente (Leibrente) ist die Höhe der Rente ebenfalls vom Alter des Versicherten (von 60—10 Jahren) abhängig.

c) Gewöhnliche Leibrentenversicherung durch Kapitaleinzahlung, die Leibrente (s. oben) beginnt sofort und dauert bis zum Tode.

d) Versicherung bei Tod und körperlicher Beschädigung durch Unglücksfälle auf Reisen: Prämie für 1 Monat = ¼, für 3 Monate = ½, für 1 Jahr = 1 pr. Mille der versicherten Summe.

e) Viehversicherung: Jahresprämie, je nach Sterblichkeit in der Gegend 3—10, gewöhnlich im Durchschnitt 4—5 Procent des wirklichen Werthes; im einzelnen für Luxuspferde 3½, Lohnfuhrpferde 4½—5 Procent. Der versicherte Werth wird gezahlt bei Todesfällen, Beinbruch, bei Unglücksfällen, Feuer etc.

s. ferner Artikel: Ruhegehalte, Witwenkassen, Lebensdauer, Viehzucht.

Leseholznutzung. Raff- und Leseholz begreift im allgemeinen nur trockenes Holz unter 3″ Stärke, was mit der Hand, ohne Instrumente (ausser etwa hölzernen Haken) gebrochen werden kann, ohne die Bäume zu besteigen, und zwar: alle trocken gewordenen Aeste, gewöhnlich auch die Durchforstungserträge bis zum 20—30jährigen Alter der Bestände (als unterdrückte abgestorbene Hölzer), ferner auch wol das in den Schlägen liegenbleibende Holz (Hauspan und gewöhnliches Abraumreis), das Stockholz der Durchforstungen und die Nadelholzzapfen; zuweilen auch das gesammte grüne Reisholz in den Schlägen und die Durchforstungserträge bis zum 40.—60. Jahre. Ueberall jedoch nur bis zur angegebenen Stärke von 3″, nur als Ausnahmen kommen Fälle vor, wo Holz bis 5—6″ Stärke zum Leseholz (Lagerholz) gehört.

Leseholzertrag des Hochwaldes. Derselbe beginnt im 10.—30. Jahre und ist am grössten im 20.—40., höchstens 50. Jahre. — Jährlicher Ertrag pr. Morgen im Durchschnitt grösserer Flächen und Reviere bei gewöhnlichem, höherm Umtriebe,

---

Leder, s. Gerberei; Lehm, s. Boden, Erden; Leibrente, s. Lebensversicherung; Leiterbaum, s. Stellmacher; Leithund, s. Hund, April; Leitweg, s. Schlittentransport; Lenne, s. Ahorn; Lerche, s. Sperlingsvögel; Lerchenbaum, s. Lärche; Lerchenfalke, s. Raubvögel.

und je nachdem der Bestand mittelmässig oder sehr gut, in Kubikfuss Durchschnittszuwachs: Gewöhnliches Leseholz, unterdrücktes Holz, absterbende Aeste, Späne und Zapfen 0,7—1,5, wenn incl. schwache Durchforstung im 20.—30. Jahre (der gewöhnlichste Fall) 2—3—5; wenn incl. Durchforstung bis 40.—60. Jahre (bis 3″ Stärke) 3,8—6,8; Leseholz incl. Reis in den gewöhnlichen Schlägen bis 3″ und incl. schwache Durchforstung 3,3—5,4; wenn incl. Durchforstung bis 40.—60. Jahre 6—12 Kubikfuss. Gewöhnliches Leseholz bei niederm 40—50jährigem Umtriebe 6—12 Kubikfuss. — Ertrag in Procent der Gesammtmassenerzeugung der einschlagbaren Holzmasse (des Durchschnittszuwachses oder Abnutzungsquantums): Gewöhnliches Leseholz 4—6, wenn incl. schwache Durchforstung 8—20 Procent; gewöhnliches Leseholz incl. Reis in den Schlägen 10 Procent und wenn incl. Durchforstung bis 40.—60. Jahre 25—33 Procent der einschlagbaren Holzmasse. — Gewöhnliches Leseholz (unterdrücktes Holz) rechnet man im allgemeinen soviel als der Ertrag der ersten Durchforstung im 20.—30. Jahre betragen würde (s. Artikel: Durchforstung). — Junge Bestände geben 20 Procent mehr, alte 16—20 Procent weniger als der Durchschnittsertrag; bei gewöhnlichem 100—120jährigem Umtriebe wird in den Beständen unter 50 Jahr 55—60 Procent des Gesammtleseholzertrags gewonnen. — Das Verhältniss des Leseholzertrags der einzelnen Holzarten ergibt sich aus dem Verhältniss des Massenertrags derselben überhaupt. (s. Artikel: Ertragstafel, Durchforstung.)

Leseholzertrag des Niederwaldes. Derselbe beginnt bei Weichholz im 12., bei Hartholz im 16.—18. Jahre nach dem Hiebe, Bestände unter 8—12—16 Jahr geben fast gar kein Leseholz; der Ertrag steigt mit dem Alter. — Ertrag jährlich pr. Morgen bei höherm Umtriebe: gewöhnliches Leseholz (unterdrücktes Holz) bei Hartholz bis 0,6—0,75, bei Weichholz bis 1—2; im Mittelwalde 3—6 Kubikfuss; Mittel- und Niederwald im allgemeinen incl. Späne und unbenutzter Abraum 3—6 Kubikfuss Derbmasse Durchschnittszuwachs. — Ertrag in Procent der Gesammtmassenerzeugung bei Hartholz bis 5, bei Weichholz bis 6—7 Procent derselben.

Der Leseholzertrag im Durchschnitt ganzer Länder etc. wird zu ⅕—¼ der gesammten Holzerzeugung veranschlagt. — Brennwerth des dürren Leseholzes im Verhältniss zum Werthe des gesunden Scheitholzes gleicher Holzart, der Derbmasse nach, = 0,58—0,64 desselben. — Geldwerth 15—25 bis 40—50 Procent niedriger als der Werth des gesunden Reisholzes bei gleicher Stärke und Rauminhalt. — Hitzkraft bei gleicher Derbmasse 15—50, gewöhnlich 40—50 Procent, bei gleichem Gewichte 16—18 Procent geringer als gesundes Scheitholz (am geringsten bei Eller und Birke). Bei Ablösung ist pr. Morgen der Fläche ganzer Reviere eine Rente von 1,8—2,1 Sgr.

und im Verhältniss zum Reinertrag 2—2½ Procent desselben als Entschädigung gezahlt.

Einsammlung: Ein Mann sammelt täglich Leseholz und dürre Aeste 15—22 Kubikfuss Derbmasse (oder ein Fuder), dürre Stämme bis 40, Abraum in den Schlägen bis 40—50 Kubikfuss Derbmasse. — Eine Klafter enthält 24—32—40 Kubikfuss Derbmasse, je nach Stärke etc. (s. Artikel: Wagenladung, Karrentransport, Schlittentransport, Traglast.) Eine 2malige tägliche Einholung ist bei Entfernungen unter ¾ Meile zulässig; die Gesammtkosten der Einsammlung vermehren oder vermindern sich bei je ¼ Meile grösserer oder geringerer Entfernung um 6—10 Procent und betragen im grossen Durchschnitt = ½ des Werthes. — Der jährliche Bedarf einer Familie wird im Durchschnitt in 40—60—80 Tagen (Karren oder Traglasten) beschafft, je nach Menge der Nebenbezüge an Abgängen von Bau-, Zaun- und Geschirrholz etc. Vom Gesammtbedarf kommen bei Leseholzsammlern ¾ auf die 4 Wintermonate (November—Februar), ¼ auf die 8 Sommermonate. — Von 100 Leseholztagen fallen gewöhnlich 12—16 wegen Witterung etc. aus. — Das Leseholz deckt im allgemeinen den Holzbedarf von 16—20 Procent der Gesammtbevölkerung ganzer Länder.

s. ferner Artikel: Abraum, Hauspan, Entrindung, Zapfen — Gespannarbeit, Taglohn, Fuhrtransport, Wagenladung, Karrentransport, Schlittentransport, Traglast — Brenngüte, Feuerungsbedarf, Ablösung, Entwendung, October, März. — Hg. Cl. 811, 398; Pf. Kr. 2^a 75, 6^a 240, 11^a 99, 18^a 43 etc., 20^a 12, 20^b 131, 23^b 105; Pf. Ws. 127 etc.

Leuchtgas. Ein Pfund trockenes Holz gibt Leuchtgas: 3,1—4,1, Nadelholz bis 5,0 Kubikfuss; 1 Pfund englische Steinkohle 3,6—3,7 Kubikfuss, die Tonne Steinkohle 15—1700 Kubikfuss, 100 Pfund Stichtorf 10—16 Pfund (1 Pfund Maikäfer etc. 1,2—1,7 Kubikfuss Leuchtgas). — Nebenproducte bei Gasbereitung aus Holz sind: Theer, Holzsäure und Kohle; aus Steinkohle: Coaks.

Feuerungsmaterial 20—22 Procent des Gewichts der vergasten Kohle. Steinkohlengas erfordert 4mal so viel Zeit zur Bereitung als Holzgas bei gleichem Gewichte des Rohmaterials. — Gasanstalten sind nur einträglich, wenn der jährliche Verbrauch 5 Millionen Kubikfuss und mehr; Kosten der ersten Anlage pr. 1000 Kubikfuss jährlichen Gasverbrauchs 10—12 Thlr. — Preis des Gases pr. 1000 Kubikfuss 2—4 Thlr.; eine Flamme (Leuchtkraft von 12—14 Wachskerzen, 5—6 Stück pr. Pfund) verzehrt pr. Stunde 4,2—5 Kubikfuss. — Die Kosten der Gasbereitung pr. 1000 Kubikfuss Leuchtgas betragen im grossen Durchschnitt: Betriebskosten excl. Steinkohlen 1 Thlr., Gesammtkosten nach Abzug der Einnahme aus den Nebenproducten 1⅓ Thlr.

s. ferner Artikel: Verkohlung, Torfverkohlung, Mineralkohle, Leuchtkien.

Leuchtkien. Bedarf pr. Stunde 0,9—1,4 Pfund; jährlicher Bedarf pr. Stube 20—45 Kubikfuss Derbmasse geputzten Kiens,

---

Letten, s. Erden.

oder $^2/_5$—$^4/_5$ Klafter, oder etwa $^3/_4$—$1^1/_4$ Klafter Stockholz; zum Feueranmachen ist jährlich in ländlichen Wirthschaften 8—10 Kubikfuss Derbmasse oder $^1/_{10}$ Klafter geputzten Kiens erforderlich.

Erleuchtungszeit in ländlichen Wirthschaften jährlich 1728 Stunden und täglich im Juni und Juli 2, Mai und August $3^1/_2$, April 7, September $8^1/_2$, März $10^1/_2$, October 11, Februar und November 15, Januar $17^1/_2$, December 18 Stunden (abends resp. früh). — Die Ablösung der Leuchtkienberechtigung geschieht durch Veranschlagung und Vergütung des zu verwendenden Oels.

s. ferner Artikel: Kien, Oelfrüchte, Leuchtgas, September etc.; — und Pf. Ws. (1844) 163.

Liechtenstein, 2,5 geographische Quadratmeilen und in Summa 6400 Einwohner; Waldfläche 37,2 Procent oder 20000 Morgen preuss.; Fichte. — Verwaltung der Forsten: Landvogtei zu Vaduz; 1 Revier.

Maasse, Gewichte, Münzen wie Oesterreich. Holzmaass: Faden (= 0,78 Klafter preuss.).

Linde. Verwendung des Holzes als Schnittnutzholz und Tischlerholz (ist sehr gesucht), als Muldenholz (Tröge etc.), Stackholz und selbst zu Bauholz im Innern der Gebäude, als Drechslerholz und zu besserer Schnitzarbeit (Löffel, Kellen, Teller). — Brennholz etwa wie Espe, ist jung am schlechtesten.

Anzucht der Linde besonders als Alleebaum, erträgt fast jeden Boden. Im Walde wird sie wenig angebaut, zuweilen im Niederwalde (ist nicht zu Oberholz geeignet). — Cultur durch Pflanzung (Wildlinge und Wurzelbrut jeder Stärke sind dazu nutzbar).

Lindenarten: Winterlinde (Blätter klein und kahl, Rinde fein längsrissig, 2 Arten mit langem und kurzem Blattstiel), die im Walde allein gemeine; Sommerlinde (Blätter gross, weichhaarig, früher blühend, Rinde mit breitern Leisten); ausserdem fremde Arten, die gleich anbauwürdig sind.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Lippe-Detmold, 20,6 geographische Quadratmeilen à 5120 Einwohner. Bewaldung 32 Procent, 141600 Morgen preuss., pr. Kopf 1,34 Morgen; Buche; davon Staat 70, Communen 10, Privaten 20 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (99100 Morgen) und Communalforsten (14200 Morgen) und Beaufsichtigung der Privatforsten: fürstliche Kammer zu Detmold; 1 Inspection (Forstmeister) und 11 Reviere (Förster).

Maasse: Länge: Ruthe = 16′ (à 0,9225 preuss. oder 128,34 par.‴) à 12″; bei geometrischen Arbeiten Decimaleintheilung; 1 Elle = 2′. — Fläche: 1 Morgen (= 1,0085 preuss.) = 120 Quadratruthen à 256 Quadratfuss (à 0,8509 preuss.). — Holz: Klafter (= 1,0465 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,785 preuss.). — Früchte: 1 Scheffel (= 0,8059 preuss.) = 6 grosse oder 8 kleine Metzen oder 24 Mahlmetzen. — Flüssigkeiten: 1 Oxhoft =

Leuterungshieb, *s.* Durchforstung; Lias, *s.* Gebirgsformationen; Licht, *s.* Sonne, Geschwindigkeit, Leuchtkien, Oelfrüchte; Lichtpflanzen, *s.* Beschattung; Licitation, *s.* Verkauf, Preis; Lilien, *s.* Gewächse; Limburg, *s.* Holland; Liniennetz, *s.* Vermessung; Liniiren, *s.* Abschriften; Linsenform, *s.* Kugelform.

1½ Ohm à 4 Anker à 27 Kannen (à 1,2019 preuss. Quart) à 4 Ort; 1 Ohm Bier = 100 Kannen. — Gewicht: 1 Centner = 108 Handelspfund (à 0,9349 Zollpfund) à 32 Loth, und Zollgewicht wie Preussen. — Münze wie Preussen.

s. ferner Artikel: Statistik, Münze.

Lippe-Schaumburg, 9,7 geographische Quadratmeilen à 2880 Einwohner. Bewaldung 29 Procent, 60400 Morgen preuss., pr. Kopf 2,16 Morgen; Buche, Eiche; davon Staatsforsten 70, Privatforsten 30 Procent. Verwaltung der Staatsforsten (42300 Morgen) und Beaufsichtigung der Privatforsten: die fürstliche Kammer zu Bückeburg; 1 Inspection, 8 Reviere (Förster).

Maasse: Länge: 1 Ruthe = 16′ (à 0,924 preuss. oder 128,6 par.‴) à 12″ à 12‴; 1 Elle = 2′. — Fläche: 1 Morgen (= 1,013 preuss.) = 120 Quadratruthen; Fruchtmaass und Gewicht wie Lippe-Detmold; Münze: Hannoversche Thalerwährung (s. Artikel: Münze).

Lübeck, 5,98 geographische Quadratmeilen, in Summa 47200 Einwohner; Bewaldung 10 Procent, 12680 Morgen preuss.; Buche. Verwaltung der Forsten: Forstdepartement des Senats in Lübeck, 9 Reviere.

Maasse: Länge: 1 Ruthe = 16′ (à 0,9272 preuss. oder 129 par.‴) à 12″ à 12‴; 1 Elle = 2′. — Fläche: 1 Quadratruthe (= 1,528 preuss.) = 256 Quadratfuss (à 0,8597 preuss.); je 100 Quadratruthen (= 0,8490 Morgen preuss.). — Holz: 1 Kubikfuss (= 0,7971 preuss.), je 100 Kubikfuss (= 0,7380 Klafter preuss.); 1 Faden Holz = 394 oder 433 Kubikfuss. — Früchte: 1 Last = 8 Droemt à 3 Tonnen à 4 Scheffel (à 0,6475 preuss.) à 4 Fass. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 4 Oxhoft à 1½ Ohm (Wein) oder Fass (Bier) à 4 Anker à 5 Viertel à 2 Stübchen à 2 Kannen à 2 Quartier (à 0,8177 Quart preuss.) — Gewicht: 1 Centner = 112 Pfund (à 0,9729 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quentchen; 1 Schiffspfund = 20 Liespfund à 14 Pfund; 1 Last = 4000 Pfund. — Münze: 1 Thaler Courant = 3 Mark Courant (à 12 Sgr. 1⅕ Pfg. preuss.) à 16 Schilling (à 9¼ Pfg. preuss.) à 12 Pfennige.

Luft, Wolken und Nebel. Höhe der Atmosphäre 27 Meilen; Wolkenregion in 3—5000′ Meereshöhe, hört bei 6—9000′ ganz auf, nur Federwolken gehen bis 20000′; bei 15000′ (⅝ Meile) hört alle Wärme auf, bei 10 Meilen Höhe können organische Wesen überhaupt nicht mehr ausdauern.

Gewicht der atmosphärischen Luft 800mal leichter als Wasser und pr. Kubikfuss 2,4—2,6 Zolloth, je nach Temperatur von 15 oder 0° R. (Wasserstoffgas ist 14,5 mal leichter als Luft.) — Die Wärme dehnt die Luft aus pr. je 1° R. um 0,37—0,45 Procent. —

Liter, s. Maasse, Frankreich; Lithographie, s. Druck; Lockerung, s. Bodenbearbeitung; Löffel, s. Drechsler; Löffelreiher, s. Sumpfvögel; Logarithmen, s. Gleichungen; Lohden, s. Pflanzen; Lohe, s. Pottasche; Lohgerber und Lohmehl, s. Gerberei; Lohschlitzer, s. Rinde; Lombardei, s. Italien; Lonicere, s. Strauchhölzer; Lösche, s. Verkohlung; Louisdor, s. Münze; Luchs, s. Raubthiere.

Wassergehalt der Luft pr. Kubikfuss $^1/_{20}$—$^1/_6$ bis $^1/_4$—$^1/_2$ Loth, je wärmer die Luft, desto grösser der Wassergehalt, derselbe ist am geringsten im Winter, am grössten im Sommer. — Nebel sind am häufigsten im Winter und Herbst, von 100 Nebeltagen kommen auf den Sommer 4,8, Frühjahr 10,1, Winter 41,3, Herbst 43,8.

s. ferner Artikel: Verdunstung, Regen, Thau, Temperatur, Witterung, Wind, Dampf, Pulver, Gewichtsverhältniss, Elemente.

M.

Maasse und **Gewichte.** In Preussen (Gesetz v. 16. Mai 1816 etc.):

1) Länge: Ruthe, preussische oder rheinländische = 12 Fuss (Werkfuss oder rheinländische Fuss) à 12 Zoll à 12 Linien. [Der preuss. Fuss = 139,13 alte par. ‴ = 313,853 franz. Millimeter.] — Bei geometrischen Arbeiten Decimaleintheilung, Ruthe = 10′ (Kettenfuss) à 10″, daher 1 Kettenfuss = 1$^1/_5$ Werkfuss. — Elle (berliner) = 2$^1/_8$′, Holzelle (allgemein bei Holzmessung üblich aber ungesetzlich) = 2′; Faden beim Seewesen = 6′; Lachter beim Bergbau = 6$^2/_3$′. — [Alte Maasse: breslauer Fuss = 0,918, königsberger Fuss = 0,980, kölnischer Fuss = 0,916′ preuss.] — Preuss. Meile (14,77 = 1° des Aequators) = 2000 Ruthen = 24000′; allgemeine deutsche oder geographische Meile, 15 = 1° des Aequators = 0,985 preuss. Meile oder = 1970,25 Ruthen; allgemeine Seemeile, 60 = 1°, ist = 0,2445 preuss. oder $^1/_4$ geographische Meile.

2) Fläche: Morgen (preussische oder magdeburger Morgen) = 180 Quadratruthen à 144 Quadratfuss à 144 Quadratzoll [der preuss. Quadratfuss = 134,425 alte par. Quadratzoll = 0,098504 franz. Quadratmeter; der preuss. Morgen = 25,53 franz. Aren]. — Bei geometrischen Arbeiten die Quadratruthe = 100 Quadratfuss à 100 Quadratzoll. — 30 Morgen = 1 Hufe (üblich aber ungesetzlich). — [Alte Morgen: kölnische = 1,244, altculmische = 2,195, neuculmische = 2,264, rheinische oder hartigsche Normalmorgen = 1,580 preuss. (enthält 160 Quadratruthen à 256 Quadratfuss), schlesische = 2,194 Morgen preuss.] — Preuss. Quadratmeile = 22222$^2/_9$ Morgen; geographische Quadratmeile = 0,97 preuss. Quadratmeile = 21566 Morgen 5 Quadratruthen.

3) Körper- und Schichtmaasse: Kubikfuss = 1728 Kubikzoll [preuss. Kubikfuss = 1558,542 alte par. Kubikzoll = 30,916 franz. Liter]. — Kubikruthen = 12 Schachtruthen à 144 Kubikfuss (Schachtruthe 12′ in Quadrat, 1′ hoch, zu Messung von Erde, Steinen etc.). — Klafter = 108 Kubikfuss (zu Messung von Holz, Torf, auch wol Erde, Steine etc., s. Artikel: Klafter), wobei übrigens jede Dimension zulässig.

4) Fruchtmaasse oder Hohltrockenmaasse: Wispel (= 42$^2/_3$ Kubikfuss) = 24 Scheffel oder berliner Scheffel (à 1$^7/_9$

Lumme, s. Schwimmvögel; Luxemburg, s. Holland; Luzerne, s. Futterbau.

Kubikfuss) à 4 Viertel oder 16 Metzen (à $^1/_9$ Kubikfuss oder 3 Quart). [Der preuss. Scheffel = 2770,7 alte par. Kubikzoll = 54,9615 franz. Liter.] — Gehäuft gemessen (ungesetzlich und unbestimmt) 1,15—1,5 des vorstehenden Inhalts (der Wispel 48—64, der Scheffel 2—2$^2/_3$, die Metze $^1/_8$—$^1/_6$ Kubikfuss); geräufelt gemessen (ungesetzlich) pr. Scheffel $^1/_2$ Metze Aufmaass. — 1 Tonne (Steinkohle, Braun- und Holzkohle, Asche, Kalk, Salz und andere trockene Waare) = 4 Scheffel (oder = 7$^1/_9$ Kubikfuss oder 192 Quart), 6 Tonnenmaass = 1 Wispel. — 1 Tonne Leinsamen = 37$^2/_5$ Metze. — Weite des Scheffels = 22″, der Metze = 7″, im Lichten. — (Alte Scheffel: alte berliner = 0,996, naumburger = 1,4 Scheffel preuss.)

5) Flüssigkeitsmaasse: Preuss. oder berliner Quart = 64 Kubikzoll, 27 Quart = 1 Kubikfuss, 3 Quart = 1 Metze [oder 1 Quart = 57,7238 alte par. Kubikzoll = 1,145 franz. Liter]. — Bei Theer, Bier etc.: 1 Tonne = 100 Quart oder = 3$^{19}/_{27}$ Kubikfuss. — Weinmaass: 1 Oxhoft = 1$^1/_2$ Ohm à 2 Eimer à 2 Anker à 30 Quart. — Biermaass: 1 Gebräude = 9 Kufen à 2 Fass à 2 Tonnen à 100 Quart. — Das Quart wird auch Maass, $^1/_2$ Quart auch Nösel genannt.

6) Gewichte: Zollgewicht oder neues preuss. Gewicht: Zollcentner = 100 Zollpfund à 30 Loth à 10 Quentchen à 10 Zent à 10 Korn; Last = 40 Zollcentner [das Zollpfund ist = $^1/_2$ franz. Kilogramm oder = 500 Grammen oder = 10402,6 holländ. As oder = 1,0690 bisherige preuss. oder kölnische Pfund; es ist in vielen deutschen Ländern eingeführt, beim Post-, Eisenbahn-, Schiffahrt-, Zoll- und Steuerverkehr im ganzen Zollverein]. Münzgewicht, das Zollpfund mit decimaler Eintheilung, à 10000 As. — [Bisheriges Gewicht (von 1858 ab aufgehoben) Centner (= 1,029 Zollcentner) = 110 preuss. oder kölnische Pfund (à 0,9354 Zollpfund) à 32 Loth (à 0,877 Zollloth) à 4 Quentchen; 1 Stein (Wolle) = 22 Pfund; Last = 4000 Pfund; Medicinalpfund (= $^3/_4$ kölnische Pfund) = 12 Unzen à 8 Drachmen à 3 Skrupel à 20 Gran; Münzmark oder kölnische Mark (= $^1/_2$ kölnische Pfund oder 233,855 franz. Grammen) = 288 Grän à 16 As.]

7) Maasse anderer Länder, s. die Namen der einzelnen Länder (Artikel: Statistik), die in Klammern beigefügten Zahlen sind die entsprechenden preussischen Maasse, resp. Reductionsfactoren in preussische. Fehlende Reductionsfactoren ergeben sich durch Rechnung (z. B. wenn der für Fuss = a, so ist der für den Quadratfuss = a^2, für den Kubikfuss = a^3). — Reductionsfactoren für zusammengesetzte Maasse, als: Kubikfuss oder Klafter pr. Morgen etc., ergeben sich durch Division der einfachen Factoren für Kubikfuss, Klafter etc., mit denen des entsprechenden Flächenmaasses.

Häufig anwendbare Reductionsfactoren für zusammengesetzte Maasse (fremde in preussische) sind:

	pr. Morgen etc.					pr. Morgen etc.			
	Kubikfuss.	Klafter.	Scheffel.	Pfund.		Kubikfuss.	Klafter.	Scheffel.	Pfund.
Baden	0,62	0,83	1,94	0,71	Hessen-Darmstadt	0,52	0,48	0,59	1,02
Baiern	0,60	0,70	0,51	0,84	Hessen-Kassel .	0,82	1,14	1,56	1,00
Braunschweig .	0,57	0,43	0,43	0,72	Oesterreich . . .	0,45	0,45	0,50	0,50
Frankreich . . .	8,26	0,077	0,46	0,51	Sachsen	0,34	0,34	0,87	0,46
Hannover . . .	0,79	1,05	0,55	0,91	Würtemberg . .	0,62	0,82	0,33	0,76

s. ferner Artikel: Münzen, Stückmaasse, Klafter, Kohlen, Steinkohlen, Steinbruch, Torf, Schiffstransport, Längenmaasse, Maassstab, Rechnen. — Br. St. II, 250; Hyr. Wb. 391; Kg. Ft. 125; Pf. Et. 82; Psch. Aw. 133; Sch. M. — und den beigefügten Winkelmesser.

Maassstab, verjüngter, bei Auftragung und Berechnung der Karten. Gebräuchlichste Maassstäbe in Theilen der wirklichen Grösse und unter Angabe der Längen- und Flächenverhältnisse bei Anwendung derselben. (Decimalzoll = $^1/_{100}$ Ruthe, Decimalquadratzoll = $^1/_{10000}$ Quadratruthe, preuss. Meile = 2000 Ruthen.)

Theil der wirklichen Grösse.	Auf der Karte ist:			Theil der wirklichen Grösse.	Auf der Karte ist:		
	1 Decimalzoll gleich Ruthen.	1 Decimal-Quadratzoll gleich Morgen.	1 Meile gleich Decimalzoll.		1 Decimalzoll gleich Ruthen.	1 Decimal-Quadratzoll gleich Morgen.	1 Meile gleich Decimalzoll.
$^1/_{1000}$	10	$^5/_9$	200	$^1/_{20000}$	200	$222\,^2/_9$	10
$^1/_{1500}$	15	$1\,^1/_4$	$133\,^1/_3$	$^1/_{25000}$	250	$347\,^2/_9$	8
$^1/_{2000}$	20	$2\,^2/_9$	100	$^1/_{30000}$	300	500	$6\,^2/_3$
$^1/_{2500}$	25	$3\,^{17}/_{36}$	80	$^1/_{35000}$	350	$680\,^5/_9$	$5\,^5/_7$
$^1/_{3000}$	30	5	$66\,^2/_3$	$^1/_{40000}$	400	$888\,^8/_9$	5
$^1/_{4000}$	40	$8\,^8/_9$	50	$^1/_{45000}$	450	1125	$4\,^4/_9$
$^1/_{5000}$	50	$13\,^8/_9$	40	$^1/_{50000}$	500	$1388\,^8/_9$	4
$^1/_{10000}$	100	$55\,^5/_9$	20	$^1/_{100000}$	1000	$5555\,^5/_9$	2
$^1/_{15000}$	150	125	$13\,^1/_3$	$^1/_{200000}$	2000	$22222\,^2/_9$	1

Anwendung vorstehender Maassstäbe (in Ruthen pr. Decimalzoll ausgedrückt): Bei Vermessung selbst (zu Specialkarten) werden die Maassstäbe von 10—50 Ruthen pr. Decimalzoll angewendet, die übrigen werden nur zu Vermessungen ohne Detailaufnahme (Situationskarten etc.) und zu reducirten Karten verwendet; — speciell: bei *Forstkarten:* Haupt- oder Specialkarten (Brouillon- oder Original- und Reinkarten) 25—50, meist 50, bei grossen Forsten, wo dieselben aus mehreren Sectionen bestehen, wird ausserdem eine auf die Hälfte reducirte

Specialkarte gefertigt; Terrainkarten 50—200; Betriebs- und Uebersichtskarten (Bestandes-, Wirthschafts- und Hauungsplankarten): ⅕—¼ des Maassstabes der Specialkarte, oder Maassstab von 100—250 gewöhnlich 200—250 Ruthen; General-, Orientirungs- und Situationskarten 500—2000 Ruthen pr. Decimalzoll. — Bei *Feld-* oder *Flurkarten*: Maassstab bei grosser Parcellirung der von 10—15, in gewöhnlichen Fällen von 20—25, meist 25 Ruthen pr. Decimalzoll, zu Katastervermessungen (Wald und Feld) der von 25—50 Ruthen; Grenzkarten 20—50, gewöhnlich 20—25; Wege- und Flusskarten 25—50, Generalkarten davon 250 Ruthen pr. Decimalzoll; Situationskarten, topographische Karten und Landesvermessungen 150—250 bis 300—500 (dieselben sind, wenn möglich, aus Special- und Katastervermessungen zu entnehmen); daraus Speciallandkarten 1500—3000, gewöhnliche Landkarten 8000 bis 30000 und mehr Ruthen pr. Decimalzoll. — s. ferner Artikel: Nivellirung. — Bei Aufnahme von Netzlinien für ganze Fluren etc. zur Detailaufnahme mit dem Messtisch etc. wird gewöhnlich ein Maassstab von ⅕—¼ bis ⅓—½ des anzuwendenden angenommen, je nach Grösse der Flur.

Flächenberechnung s. besondern Artikel. Zur directen Berechnung der Fläche in Morgen können Flächenmaassstäbe benutzt werden, deren Einheit = Quadratseite des Morgens (13,416 Ruthen) von dem betreffenden Kartenmaassstabe. Eintheilung wie andere Maassstäbe in Zehntel und Hundertel. — Die Morgenzahl pr. Quadratmeile ergibt sich aus der Zollzahl pr. Meile, s. oben (wenn diese $= x$, so bilden x^2 Quadratzoll eine Quadratmeile auf der Karte).

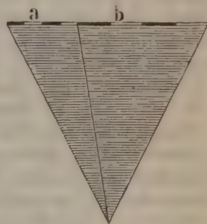
Reductionsfactoren: Hat der Maassstab durch Einlaufen oder Dehnung des Kartenpapiers sich verändert und die Berechnung erfolgte mit dem ursprüglich richtigen Maassstabe, so sind die Reductionsfactoren etc. wenn:

	die Veränderung beträgt Procent der Länge						
	¼	½	¾	1	1½	2	3
a) wenn die Karte eingelaufen ist:							
Reductionsfactor:	1,005	1,010	1,015	1,020	1,031	1,041	1,063
oder Zusatz pr. Morgen Quadratruthen:	0,9	1,8	2,7	3,6	5,5	7,4	11,3
b) wenn die Karte sich ausgedehnt hat:							
Reductionsfactor:	0,995	0,990	0,985	0,980	0,971	0,961	0,943
oder Absatz pr. Morgen Quadratruthen:	0,9	1,8	2,7	3,6	5,3	7,0	10,3

Reductionsfactoren im allgemeinen, wenn die Berechnung durch einen andern Maassstab als den der Karte erfolgte, ergeben sich wie folgt: Wenn die Ruthenzahl pr. Decimalzoll des Kartenmaassstabes $= a$, die des fälschlich angewandten $= b$, so ist der Reductionsfactor für Linien $= \frac{a}{b}$, für berechnete Flächen $= \frac{a^2}{b^2}$.

Die Veränderung des Kartenmaassstabes wird bemessen am Maassstabe selbst, besser durch Vergleich wirklich gemessener Linien, am besten an zu dem Zwecke auf dem Kartenrande aufgezeichneten, rechtwinkelig sich durchschneidenden Linien, die in Decimalzoll eingetheilt sind (bei umränderten Karten der Kartenrand selbst).

Reductionsmaassstäbe werden auf mechanische Weise gebildet durch Aufzeichnung gleicher Einheiten der verschiedenen Maassstäbe neben- oder übereinander (a und b der beigefügten Figur, wo $a = \frac{b}{2}$ oder auch $= \frac{a + b}{3}$), Aufzeichnung eines Dreiecks und Ziehung von Parallelen, wo alsdann bei Abnahme mit dem Zirkel das reducirte Maass sich gleich daneben findet.



s. ferner Artikel: Karten, Vermessungskosten, Flächenberechnung, Nivellirung.

Mai, letzter Frühlingsmonat; Sonnenaufgang $4\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}$, Untergang $7\frac{1}{2} - 8\frac{1}{4}$ Uhr, der natürliche Sommer beginnt 6.; Pfingsten 7 Wochen nach Ostern fällt zwischen 11. Mai und 13. Juni, Bettag vierte Mittwoch nach Ostern, Himmelfahrt zweiten Donnerstag vor Pfingsten; Alt-Georgi 4., Pancratius und Alt-Walpurgis 12., Servatius 13. und Urbanus 25. Mai. — Taglohn 9—10 Arbeitsstunden, früh 5 Uhr bis Sonnenuntergang. Ruhezeit wie April.

Holzschlag: Letzter Termin zur Räumung der Niederwald- und Samenschläge, auch die Eichenschälschläge werden zu Ende geführt. Beste Zeit zum Einschlag und zur Fertigung der Spalthölzer (Böttcher- und Stabhölzer, Schindelhölzer, Schachtel- und Scheffelränder, gerissene Latten); Reifstäbe, Korb- und Flechtruthen werden noch geschnitten und geschält; Durchforstungen nöthigenfalls noch ausgeführt, im Nadelholze häufig den ganzen Sommer hindurch. Die Stockrodung wird fortgesetzt. — Die Brennholzpreise sind gewöhnlich jetzt am niedrigsten. — Fuhrleute zu Holzabfuhr sind zuweilen jetzt nach beendeter Bestellzeit zu bekommen.

Nebennutzungen: Grasnutzung und Waldhutung (Sommerweide, Gras- und Blumenweide) beginnen (gewöhnlich 1.), die Frühjahrsbehütung der Wiesen hört auf (1. spätestens 12.); der Torfstich beginnt (1.), auch Harznutzung (Anlachen) und Bienenweide; die Köhlerei wird fortgesetzt, die Flösserei beendet. — Ende des Monats Wiesenverpachtung und Wiesen-

---

Maden, s. Raupen; Magneteisenstein, s. Metalle; Magnetnadel, s. Nordlinie; Mähen, s. Heu, Futterbau, Getreide, Unkraut, Taglohn.

bonitirung. — Samenreife der Weide, Pappel, Espe, zuweilen der Rüster; Beerenzettel (gültig vom 1. Juni bis 1. November) werden Ende Monats ausgegeben; Ameiseneier (und Weihrauch) werden in Nadelholzwaldungen gesammelt; Zeit der Morcheln hört auf, Steinpilze fangen an.

Cultur: Nadelholz- besonders Zapfensaaten werden bis Mitte Monats noch vorgenommen, sowie Buchelsaaten in Frostlöchern. Sämereien, die schnell aufgehen und leicht erfrieren, werden häufig erst nach dem 10. Mai gesäet. — Pflanzungen, namentlich kleiner Pflanzen und mit Ballen können zuweilen Anfang des Monats (selbst bei Beginn des Triebes) noch vorgenommen werden. — Antreten der Pflanzen in den Brüchen, nach Rücktritt des Wassers; Reinigung der Satzweiden von Stammsprossen (Ende Monats); Anbinden der Bäume in Alleen und Plantagen etc. — Saatkämpe (besonders Buche und Weisstanne) gegen Spätfröste zu schützen (bis Ende Monats) durch Ueberschirmung oder Bedecken mit Reisholz. — Bei trockener Witterung ist Begiessen (fortgesetztes) der dadurch leidenden Pflanzen in den Pflanzkämpen etc., wenn möglich, auszuführen. Aushieb von Besenpfrieme. — Hauptsächlichste Blütezeit und Laubausbruch aller übrigen Wald- und Fruchtbäume (Traubeneiche 8—10 Tage später als Stieleiche); Laubausbruch Mitte Monats beendet. Nadelholzsame fliegt ab. — Bei landwirthschaftlichem Betriebe werden Sommerrübsen, Hackfrüchte und Rüben gesäet. Gewächshauspflanzen werden Ende Monats ins Freie gebracht.

Schutz und Erhaltung. Spätfröste und Reif sind bis Ende Monats zu fürchten (am häufigsten 12.—13.). — Frühjahrsrevision und Besichtigung der Wälle, Gräben, Brücken und Wege (Fertigung der Bauanschläge), Wegebesserung, Vergraben verbotener Wege, Fertigung von Schonungsgräben etc. nach Beendigung der Culturen. — Besondere Aufsicht auf Gras- und Weidefrevel, da die Weide in den Schonungen jetzt am schädlichsten ist, ferner gegen Maienschneiden (1. Mai bis Pfingsten), Rinde- und Bastschälen. Waldfeuer sind bei trockener Witterung (welche mit Höhenrauch häufig eintritt) zu fürchten. Waldverbot während der Setzzeit. — Schutz der Saaten gegen Tauben, Finken, Goldammern, Haubenlerchen etc. durch Bewachung (bis die Pflanzen aufgegangen sind, bei Kiefer bis sie die Kappe verloren haben). — Insektenrevision (Maikäfer, Blattkäfer und Forleule schwärmen), Vertilgung der Maikäfer und Engerlinge, der Nonnenspiegel, Borken-, Rüssel- und Blattkäfer.

Jagd: Schonzeit selbst für männliches Hochwild, Zug- und Strichvögel (auch Enten, Gänse, Schnepfen etc. vom 1. Mai ab) und Waldverbot, die Jagd ruht fast überall, nur bei besonderer Veranlassung wird ein Rehbock oder ein Stück Roth- oder Damschmalwild geschossen. — Auer- und Birkhähne werden in der Balz noch geschossen, Haselhähne bereits geschont (vom 1. ab), zuweilen findet schon Jagd auf Mausererpel statt. — Junge Füchse

werden gegraben und junge Raubvögel von den Horsten geschossen, Reiher- und Kormoranstände beschossen. — Das Wild thut in den Feldern Schaden; Frühjahrstaxe des Wildschadens (Feststellung des Umfangs desselben). — Salzlecken werden erneut; Arbeit mit dem Leithunde. — Die Setzzeit des Hochwildes beginnt (15.), Damhirsche werfen ab, zuweilen selbst noch Rothspiesser, das Wild verfärbt sich und wählt den Sommerstand in der Nähe der Felder (wo der Roggen etc. jetzt, zwischen 10. Mai und 5. Juni, treibt) und in Feldhölzern und Brüchen, den es bis zur Brunft behält und besucht die Felder (Wanderungen des Rothwildes, zuweilen 6—12 Meilen weit). — Die Frühlingswanderung der Vögel hört auf (Kukuk kommt 5.—7., und Wachtel als letzte Zugvögel), Nestbau und Fortpflanzung beginnt (gewöhnlich 10.—15.), die Brutzeit des Federwildes wird vom 1. Mai ab gerechnet, Aufsicht gegen Eierausnehmen etc. — Die Angelfischerei ist jetzt am lohnendsten, die Fische sind jetzt am besten und beissen gut. In Flüssen ist die Zeit des Lachs- und Aalfangs; der Krebsfang beginnt.

Allgemeine Geschäfte: Die jährliche Zusammenstellung des Holzeinschlags für das Wirthschaftscontrolebuch ist zu fertigen. Jagdbericht über Wildstand vor der Setzzeit (Anfang des Monats).

Marder und marderartige Thiere. Körper langgestreckt mit langem behaarten Schwanze, Nahrung aus dem Thierreiche, sämmtlich mehr oder weniger räuberisch, sind Nachtthiere (s. Artikel: Raubthiere).

1) Die Ottern oder Fischottern (Lutra) haben Schwimmhäute an den Füssen: gemeine Fluss- oder Fischotter (L. vulg.), Körper 2′ lang, Schwanz 1′, Farbe dunkelbraun, unten weiss, lebt im Wasser und in Röhren am Wasser; Nahrung: Fische, Krebse, Ratten, Mäuse, Frösche, ist den Fischteichen gefährlich und sehr schädlich; Sumpfotter, kleine Fischotter oder Nörz (L. lutreola), 1—1½′ lang, Schwanz 4—6″, Farbe braun mit weisser Schnauze, ist dem Iltis sehr ähnlich; Lebensweise und Nahrung wie vorher (ein mehr nordisches Thier).

2) Die eigentlichen Marder (Mustela) haben keine Schwimmhäute, stinken nicht, klettern aber: Baum- oder Edelmarder (M. martes), Körper 17—22″ lang, Schwanz 10—13″, Farbe kastanienbraun, Kehle dottergelb, Füsse behaart, lebt besonders im Walde in Bäumen etc. — Haus- oder Steinmarder (M. foina), 16—21″ lang, Schwanz 9—12″, Farbe graubraun, Kehle weiss, lebt besonders in Gemäuer, in Dörfern etc. Nahrung beider Marder: besonders kleinere Thiere und Geflügel, als Eichhorn, Igel, Ratten, Mäuse, aber besonders auch Hasen, zahme Hühner, Gänse und Tauben in den Schlägen etc., Eier, Frösche, auch Insekten, Beeren, Pflaumen, Kirschen und Honig; sie sind sehr mordgierig und würgen in Ställen alles, ohne es zu verzehren, sind daher sehr schädlich. Hierher ferner der Zobel (wie Marder, jedoch Kehle braun), nur in Sibirien vorkommend.

3) Iltisartige (Mustela) sind wie Marder gebaut, stinken aber und klettern weniger: Iltis, Ratz oder Stinkwiesel (M. putorius), Körper 13—20″, Schwanz 5—8″ lang, letzterer wenig behaart, Farbe braun mit gelbem Unterhaar, Schnauze und Ohrenrand weiss, ist hässlich und stinkend, klettert nicht, lebt in Wäldern, Feldern und Häusern. Nahrung besonders Mäuse, ferner

---

Maikäfer, *s.* Käfer; Mais, *s.* Getreide, Futterbau; Maiwurm, *s.* Insekten; Makelgeld und Maklergeschäft, *s.* Verkauf; Malachit, *s.* Metalle; Malter, *s.* Hannover; Mandelkrähe, *s.* Krähe; Mandelstein, *s.* Gesteine; Mangan, *s.* Metalle; Mannbarkeit, *s.* Wachsthum, Samengewinnung; Mantel, *s.* Schutzbestand; Maräne, *s.* Fisch.

Ratten, Maulwürfe, Hamster, Frösche, Schlangen, Käfer, junge Vögel und Eier, selbst junge Hasen, Fische und Honig, ist weniger raubgierig und würgt in Tauben- und Hühnerhäusern nur ein Stück, das er mitschleppt. Ist jedenfalls wegen Mäusevertilgung nützlicher als schädlich. — Frett, Frettchen (M. furo), 13—15″ lang, Schwanz 5—8″, Farbe weissgelb, mit rothen Augen, nur zahm existirend, wahrscheinlich ein gezähmter und verkrüppelter Iltis (Fütterung mit Milch und Brot, dann und wann ein lebendes Thier). — Grosser Wiesel oder Hermelin (M. erminea), 9—12″ lang, Schwanz 4—6″, Farbe röthlichbraun, unten weiss, im Winter oft weiss aber immer mit schwarzem Schwanzbüschel. Nahrung, Nutzen und Schaden wie nachstehend, ist seltener. — Kleiner oder gemeiner Wiesel (M. vulgaris), Körper 6—8″, Schwanz $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$″ lang, Farbe rothbraun, unten weiss, Schwanz von gleicher Farbe ohne schwarzen Büschel. Nahrung: besonders Ratten und Mäuse, die er in die Baue verfolgt, ferner auch junge Hasen, Hühner und andere Vögel, Eier, Schlangen etc., ist sehr raubgierig, mordet in Taubenschlägen alt und jung und saugt nur das Blut aus, ist aber doch sehr nützlich wegen Mäusevertilgung.

Die Marder und marderartigen Thiere sind zwar sämmtlich schädlich, vorwiegend schädlich jedoch nur Otter und Marder, wogegen Iltis und Wiesel durch Mäusevertilgung sehr nützlich werden können. Der niedern Jagd und den Vögeln gefährlich ist besonders Marder, den Hühner- und Taubenschlägen besonders Marder und Wiesel, weniger Iltis, wie oben angegeben, den Fischteichen die Otter. Essbar ist nur die Otter (Fastenspeise).

s. ferner Artikel: Säugethiere, Raubthiere, Wild, Spur, Häute.

März, erster Frühlingsmonat; Sonnenaufgang $6\frac{3}{4}$—$5\frac{3}{4}$, Untergang $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ Uhr. — Ostern fällt zwischen 23. März und 25. April (erster Sonntag nach dem ersten Vollmond des Frühlings-Aequinoctium). Frühlingsanfang und Tag- und Nachtgleiche 21. (natürlicher Winter hört auf); Mittfasten vierte Mittwoch vor Ostern; Gertrud 17., Mariä Verkündigung 25. — Taglohn: Sommertaglohn beginnt 1. März oder 1. April; 9—10 Arbeitsstunden von Sonnenaufgang bis Untergang; Ruhezeit wie October, vom 21. März ab mittags 1, früh und abends je $\frac{1}{2}$—1 Stunde, bei Spannvieh mittags 2.

Holzschlag. Abtrieb im Niederwalde und Hieb des Kopfholzes fortgesetzt, besonders bei Hölzern, wo der Safthieb vortheilhaft (Eiche, Buche). Der Hieb in den Hochwaldungen ist unbedingt zu beenden, und womöglich nur noch Brenn- und Spaltnutzhölzer zu schlagen. An Beendigung des Hiebes und Räumung der Schläge ist überhaupt zu denken, namentlich ist der Verkauf der Nutzhölzer zu beenden. (Nur Weiden und selbst Erlen können nöthigenfalls auch im Sommer eingeschlagen werden, andere Hölzer nur wenn sie schnell abgetrocknet oder ausgelaugt werden.) Aushieb des Weichholzes etc. aus den noch zu hauenden Eichenschälschlägen. — Die Arbeiten der Bretschneider, Lattenreisser, Schindelmacher, Stabholzschläger, Mulden- und Felgenhauer und Reifenschneider etc. beginnen und werden stark betrieben. Das Stockroden beginnt gewöhnlich nach Beendigung des Holzeinschlags; Wind-, Schnee- und Duftbrüche und alle trocken werdenden Bäume werden aufgeräumt und entfernt oder entrindet, besonders Nadelholz, namentlich Fichten (wegen der Borkenkäfer).

Marienkäfer, s. Insekten; Mark, s. Maasse; Markkäfer, s. Käfer; Marmor, s. Gesteine; Marschboden, s. Boden.

Nebennutzungen: Die Theerschwelerei in Kiefern- und das Harzbrennen (und Anlachten) in Fichtenrevieren wird betrieben; die Flösserei beginnt, wenn das Hochwasser vorüber ist. Kohlstellen werden den Köhlern angewiesen, Aufsetzen der Meiler etc. Kiefern- und Fichtenzapfen werden noch gesammelt und gekauft, wenn der Same noch nicht ausgeflogen ist, was selten vor April beginnt (die Zapfen springen jetzt am leichtesten und geben den meisten und besten Samen); die Samendarren sind in vollem Betriebe, der Betrieb der Sonnendarren beginnt Ende Monats. Erlensame wird noch auf dem Wasser gesammelt. — Die Leseholznutzung hört Ende Monats auf, ebenso die Gewinnung von Besenreis und Schneidelstreu. — Zeit der Morcheln beginnt, andere Pilze sind selten. — Zeit der Ackerbonitirung.

Cultur: Die Culturzeit beginnt, sobald offene Witterung eintritt, zuerst in der Regel mit den Pflanzungen, dann die Saaten. Bodenbearbeitung und Verwundung zur Saat und Pflanzung; Ankauf und Verkauf von Holzsämereien und Pflanzen; Sandschollenbau fortgesetzt, die Saaten und Pflanzungen sind auf denselben zuerst vorzunehmen und zu beenden. — Die Pflanzungen, welche bis zum Blattausbruch zu beenden sind, werden bezüglich der einzelnen Holzarten in folgender Reihenfolge ausgeführt: zuerst Birke, Ahorn, Lärche, Hainbuche, dann Buche, Esche, Eiche, zuletzt Tanne, Fichte, Kiefer. — Ausgeführt werden ferner die Versetzung der Bäume in Pflanzschulen, Pflanzung von Espen- etc. Wurzelstücken. — Die Holzsaaten beginnen gewöhnlich Ende Monats mit Birke, Erle, Hainbuche, Esche, Kiefer, Fichte, Lärche; nur bei guter Witterung werden schon Eicheln und Bucheln gelegt. — Hieb und Zurichtung von Pappeln- und Weiden- etc. Setzstangen und Stecklingen und Einsetzen derselben in Wasser oder Pflanzung. — Ableger in den Baumschulen etc. werden gemacht (sind auch um Johanni zulässig). Reiser zum Pfropfen und Copuliren geschnitten und ältere Oculirbänder gelöst. Das Beschneiden der Bäume und der lebenden Hecken ist zu beenden; Abschneiden der von Mäusen umnagten Pflanzen (vor Blattausbruch); Abstechen der Wurzeln in den Eichensaatkämpen (wo nöthig und zu beenden). — Blütezeit der Rüster, Pappel, Hasel, Erle; Ende Monats beginnt zuweilen schon der Laubausbruch. — Frühjahrsbestellzeit bei Ackerbau beginnt (Mitte März, Dauer 6 Wochen), zuerst Futterkräuter etc., dann Sommergetreide und Hülsenfrüchte; Wiesenanlage und Besamung derselben.

Schutz und Erhaltung. Ueberschwemmungen der Flüsse sind zu erwarten und bei trockener Witterung schon Waldfeuer zu fürchten (das Feueranmachen in Nadelholzwaldungen ist nöthigenfalls zu verbieten vom 1. März oder 1. April ab bis 1. October). Die Aequinoctialstürme sind zuweilen zu fürchten, Nebel sind häufig. — Verwahrung der Schonungen

durch Gräben und Zäune, Schutz der Saaten gegen Vögel und Mäuse, der Pflanzungen gegen das Schlagen der Rehböcke etc. — Insektenvertilgung im Winterlager, wo die Vertilgung bisher versäumt wurde, wie im November, besonders Sammeln der Spinnerraupe, Eintrieb von Schweinen etc. Bodenumarbeitung der wegen Insektenfrass abgetriebenen Orte (s. Artikel: Insekten).

Jagd. Allgemeine Schonzeit (s. Artikel: Februar). Der Abschuss von Hochwild ist ganz untersagt (vom 1. März ab), oder es wird nur der nothwendigste Bedarf durch Abschuss von Roth- und Damspiessern und von Schmalthieren und Rehböcken gedeckt; das Wild leidet jetzt besonders durch Engerlinge. — Raubzeug wird noch geschossen, der Balg fängt (Mitte Monats) schon an schlechter zu werden. Treibjagden auf Füchse werden beendet (1. oder 31. März), Aufsuchen der Baue. — Schnepfenjagd (Strich und Suche) und Becassinenjagd beginnt, sowie (Ende Monat) Balzjagd auf Auer- und Birkwild. — Zugenten werden noch geschossen oder besser (vom 1. März ab) geschont. — Wildfütterung zuweilen noch nothwendig, Aufschlagen von Salzlecken für Rothwild und Rehe (passendste Zeit). Wildcontrole (auf den Märkten etc.) findet jetzt während der Schonzeit statt.

Rothhirsche werfen ab (das Geweih wächst in 10—16 Wochen wieder), der Rehbock fegt; Setzzeit der Hasen beginnt. Widerstrich fast aller Zugvögel, die zum Wild gerechnet werden, besonders Schnepfe (gewöhnlich 7.—14., in Süddeutschland früher als in Norddeutschland), Becassine, Taube; Paarungszeit der Rebhühner und Enten, Balzzeit des Auer-, Birk- und Haselwildes, des Fasan und der Trappe. — Fischteiche werden nach Anstauung jetzt aus den Streckteichen besetzt.

Maschinenholz. Dazu werden verwendet die sehr harten Hölzer (s. Artikel: Härte), besonders Hainbuche, Weissdorn, Apfel, Birne, Esche; ferner Akazie, Buche, Elsbeere, Eberesche. — Insbesondere zu Radkämmen: Hainbuche, Masholder, Apfel, Birne; zu Nägeln und Stiften: Ahorn, Spindelbaum und Akazie; zu Schrauben: Birnbaum, Apfelbaum, Spindelbaum; zu Keilen: Hainbuche, Buche, Ahorn, besonders Masholder. — Die Abgabe erfolgt in Nutzenden, Klaftern etc.

Masseninhalt. Massenberechnung, Massenerzeugung, Massenertrag, Massenschätzung, s. Artikel: Körperberechnung, Holzmessung, Baummessung, Bestandesmessung, Derbmasse, Klafter, Abtriebsertrag, Durchschnittszuwachs und Massentafel.

Masseninhalt der Bäume im grossen Durchschnitt, in den verschiedenen Alters-, Form- und Bodenklassen, in Kubikuss, excl. Stockholz:

Maschinenkraft, s. Kraft, Dampfkraft; Maserholz, s. Tischler, Hammerklötze; Masholder, s. Ahorn; Massenklafter, s. Derbmasse.

Alter. Jahre.	Im Waldesschluss erwachsen. Harte Laubhölzer, unter-drückte. — mitt-lere. — domini-rende.	Im Waldesschluss erwachsen. Nadelhölzer, unter-drückte. — mitt-lere. — domini-rende.	Frei erwachsen. Harte Laubhölzer, gewöhn-liche. — besonders wüchsige.
20	. . . .	. . . .	0,33—0,5 — 0,67
30	. . . .	0,05—0,25— 1—2	0,5—1,25— 2
40	0,12—0,25—1 — 2	0,17—1,5 — 3—8	1,5— 5 — 9
60	0,33—1,25—3 — 8	1,5— 6 —12—20	4— 9 — 32
80	2— 5 —9 —14	2,5— 8 —16—32	8—20 — 62
100	2,5— 7 —19—24	4—10 —22—72	12—35 — 96
120	4—11 —26—36	4,5—20 —50—110	16—40 — 136
150	7—33 —47—60	. . . .	20—76 — 160
200	12—50 —70—90	. . . .	. . . .

Birke, Erle und weiche Laubhölzer haben gewöhnlich so viel Inhalt, als harte Hölzer im doppelten Alter, ja Pappel ausnahmsweise bis zum dreifachen, und werden diese Holzarten, nebst den Nadelhölzern, als schnellwüchsige bezeichnet.

s. ferner Artikel: Ertragstafel, Stammzahl, Bäume. — Hg. Et.; Pf. Kr. 10[b] 64, T. I. Sachs. 144.

Massentafel für Bestände. Gibt den Derbmasseninhalt der Bestände pr. Morgen Fläche aus Schluss und durchschnittlicher Höhe in Massenklaftern zu 100 Kubikfuss Derbmasse an.

Höhe. Fuss.	Bestandesschluss: licht. — gewöhnlich. — voll. — gedrängt.	Höhe. Fuss.	Bestandesschluss: licht. — gewöhnlich. — voll. — gedrängt.
	Buche und Eiche.		**Kiefer und Lärche.**
10	1,3—1,8—2,4—3,0—3,4	10	1,4—1,9—2,5—3,0—3,5
20	3,1—4,2—5,5—6,9—8,0	20	3,3—4,4—5,8—7,2—8,4
30	5,1—6,9—9,2—11—13	30	5,5—7,5—9,9—12—14
40	7,3—9,9—13—16—19	40	8,0—11—14—18—21
50	9,7—13—17—21—25	50	11—14—19—24—28
60	12—17—22—27—32	60	14—18—24—30—35
70	15—20—27—33—39	70	17—23—25—37—43
80	18—24—32—40—46	80	20—27—35—44—50
90	21—28—37—46—53	90	22—30—40—50—58
100	23—31—41—51—59	100	25—34—44—55—64

Höhe. Fuss.	Bestandesschluss: licht. — gewöhnlich. — voll. — gedrängt.
Birke.	
10	0,7—1,0—1,2—1,4—1,7
20	1,6—2,0—2,9—3,5—4,0
30	2,6—3,5—4,6—5,7—6,7
40	3,6—5,0—6,6—8,2—9,6
50	4,8—6,7—8,8—11—13
60	6,1—8,4—11—14—16
70	7,2—10—13—16—19
Erle, Espe, Pappel.	
10	1,0—1,4—1,8—2,3—2,7
20	2,4—3,3—4,3—5,4—6,2
30	4,0—5,5—7,7—8,9—10
40	5,7—7,8—10—13—15
50	7,6—10—14—17—20
60	9,7—13—17—21—25
70	12—16—21—26—30
80	13—18—24—29—34

Höhe. Fuss.	Bestandesschluss: licht. — gewöhnlich. — voll. — gedrängt.
Fichte und Tanne.	
10	1,7—2,3—3,1—3,8—4,5
20	4,0—5,5—7,2—8,9—10
30	6,7—9,2—12—15—17
40	9,7—13—17—21—25
50	13—17—23—28—33
60	16—22—29—36—42
70	20—27—36—44—51
80	24—32—43—53—62
90	28—38—50—62—72
100	32—43—57—70—82
110	35—48—63—78—91
120	39—52—69—85—99

Der lichte (mittelmässige) und gewöhnliche Stand ist der in ältern Beständen am häufigsten vorkommende, die Angabe für gedrängten Stand ist in der Regel nur auf Bestände anzuwenden, die in kleinen Flächen normal oder ideal bestanden sind, was nur in jungen Beständen, besonders in Stangenhölzern, häufig vorkommt.

Ungleichwüchsige Bestände werden nach verschiedenen Höhenklassen und Flächenantheilen derselben, resp. den verschiedenen Holzarten etc. berechnet (selbst Mittelwald etc.). Zwischenwerthe werden durch Interpolirung gefunden. Wirklich lückenhafte Bestände werden nach Theilen des vollen (lichten, räumlichen etc.) Bestandes angesprochen und berechnet.

Beispiel: Ein Holzbestand $^3/_4$ aus Kiefern von 80′ Höhe, $^1/_4$ aus Birken von 50′ Höhe bestehend, von lichtem Bestandesschluss hat Inhalt: $^3/_4$ von 20—27 = 15—20,2, $^1/_4$ von 4,8—6,7 = 1,2—1,7, in Summa = 16,2—21,9 Massenklafter, oder 1620—2190 Kubikfuss. Wäre der Bestand dabei lückenhaft und nur $^1/_2$ bestanden, so hätte er nur 810—1095 Kubikfuss etc.

s. ferner Artikel: Ertragstafel, Schluss, Höhenmessung. — Kg. Ft. 107. Pr. Taf. 81.

Mastnutzung, Ertrag und **Schätzung.** Der durchschnittliche Mastertrag wird angegeben:

Masten, s. Schiffbau.

			Eiche.	Buche.
Bei voller Mast, je nach Astverbreitung (im Schluss oder einzeln erwachsen).	pr. 100 Klafter Derbholzmasse	Scheffel	0,7—1,4	1—1,3
	pr. Klafter Derbholz im Durchschnitt	„	0,5—1,0	0,7—0,9
	pr. Klafter Zopf- und Astholz	„	0,5—1,2	1,2
	pr. Schock Reisholz bis 2″ Stärke (die Welle 1′ Durchmesser, 3—4′ lang, 2,3—3 Kubikfuss)	Scheffel oderMetzen?	11—18	2,4-4—5,4
	pr. Morgen haubar Holz (Hochwald) . . . . [in jungen bis 60—80jährigen Beständen kaum 1/3—1/2 soviel]	Scheffel	2,5—5—9,4	5—18—25
	pr. Baum in Beständen im Durchschnitt	Metzen	2½—3	2—3,5
	Alte frei erwachsene Bäume 1/4—2 Scheffel und mehr			
Im jährlichen Durchschnitt	pr. Morgen der Fläche ganzer Reviere	„	0,33	0,33—0,55
	pr. Morgen in 80—120jährigen Beständen	„	1	1

Die Angaben sind öfter widersprechend und in keinem richtigen Verhältniss. — Bei Zugrundelegung der gewöhnlichen Holzsortirung in alten masttragenden Hölzern (nach Artikel: Ausnutzung) ist, wenn angenommen wird, dass der Ertrag pr. Klafter Reisholz (unter 3″ und von 25 Kubikfuss Derbmasse) = 1 (Scheffel, Metze, Pfund), der Ertrag:

	Eiche.	Buche.
pr. Klafter Knüppelholz	1,14—1,37—1,47	2,1—2,4—2,7
pr. Klafter Scheit- und Knüppelholz	0,16—0,33—0,52	0,35—0,6—0,9
pr. 100 Kubikfuss Derbholzmasse	0,18—0,44—0,76	0,44—0,82—1,19
pr. 100 Kubikfuss Gesammtderbmasse	0,17—0,40—0,64	0,40—0,68—0,91

Abzüge bei Mastschätzung finden statt für madige und taube Früchte, für das Verfallen und Unterwühlen etc., Abgänge durch Wild, Vögel und Mäusefrass, in gewöhnlichen Fällen bei voller Mast 20—25 Procent der geschätzten Früchte, wenn keine dieser Calamitäten besonders hervortritt, bei Viertel- und Sprengmast mehr. Taube Früchte finden sich bei Buche oft allein bis 20 Procent.

Beginn der Mastnutzung im Alter der Bestände, bei Buche von 60—90, Eiche 80—100 Jahre, volle Mast tritt zuerst ein

bei Buche von 80—90, Eiche 100 Jahren. — Wirkliche Mastjahre treten ein, je nachdem Verhältnisse und Lage günstig (passender Boden etc.) oder ungünstig (höhere Gebirge etc.) bei Eiche alle 3—6 bis 8—12, Buche 4—7 bis 10—20 Jahre, Mastjahre überhaupt, die zur Besamung schon geeignet sind, bei Eiche und Buche alle 2—4—6 Jahre. Zwischen 2 vollen Masten treten gewöhnlich 0,7—1 halbe und 1—3 Sprengmasten ein. Der durchschnittliche Mastertrag in 30 Jahren incl. Sprengmasten etc. wird gewöhnlich = 5—12 volle Mastertäge gerechnet. — (Wenn der gesammte Mastertrag in einer Reihe von Jahren [gewöhnlich 30] = s und die Zahl der Mastjahre = z, so ergibt sich daraus der Ertrag einer vollen Mast $= \frac{2s}{z}$, einer halben $= \frac{s}{z}$, einer Viertelmast $= \frac{s}{2z}$; die halbe Mast ist zugleich der durchschnittliche Ertrag aller Mastjahre.) — Mastschonung tritt gewöhnlich für alle Bestände über 80 Jahre ein, und erstreckt sich, sowie die Mastnutzung selbst, in zusammenhängenden Forsten bei gewöhnlichem Umtriebe auf ⅓ der Gesammtfläche, hohe Umtriebe von 180—200 Jahren begünstigen die Mastnutzung und vermehren die Schonungsfläche.

Benutzung und Gewinnung der Mastfrüchte durch Einsammlung (s. Artikel: Samengewinnung) oder durch Einnehmen von Mastvieh (s. folgenden Artikel). — Aufbewahrung der Mastfrüchte zur Fütterung auf trockenen Böden ist 1—2 Jahre lang zulässig, zu Samen s. Artikel: Aufbewahrung. — Futterwerth der Mastfrüchte: Eicheln 2¼ Pfund = 1 Pfund Roggen oder = 3 Pfund gutem Wiesenheu, 13—14 Metzen = 1 Centner Heu, 2,4—3, gewöhnlich 3 Scheffel = 1 Scheffel Roggen; Bucheln sind an Futterwerth etwas geringer; Kastanien wie Eicheln. — Durchschnittlicher Geldertrag pr. Morgen der gesammten Fläche incl. Schonungen in Eichen- und Buchen-Hoch- und Mittelwäldern, je nach Lage etc., ½—1½ bis 3—4½ Sgr., im grossen Durchschnitt wird derselbe gewöhnlich = 1 Sgr. angenommen.

s. ferner Artikel: Mastung, Samengewinnung, Obstbau, Oelfrüchte, Mehlertrag, Knoppern, Ablösung, Aufbewahrung und Kalender (Juli—Februar); — und v. Bg. Stw. 48; Fz. 1837, 37 und 567; Hdh. Enc. III, 234; Hg. Cl. 548, 806 und 929; Hg. Lb. III, 185; Kg. Fb. 230; Pf. Fb. 302; Pf. Fw. 252; Pf. Kr. 7^{a} 179, 12^{b} 165, 20^{a} 7, 31^{b} 77; Pf. V. 66 und 75; Pf. Ws. 194, 261; T. J. Sachs. 181 §. 102.

Mastung und **Waldmast.** 1) Bei Stallmast ist im allgemeinen die Futtermenge, welche zur Erzeugung von 1 Pfund Schlachtfleisch erforderlich: Heu oder Heuwerth 35 Pfund, oder Kartoffeln 2,34 Metzen; 1 Centner Heuwerth (Gesammtfutter) erzeugt 2,6—3,1 Pfund Schlachtfleisch und dient von dem Gesammtfutter 41 Procent zur Erhaltung, 59 Procent zur Mastung. — Mastfutter in Summa ist pr. Schwein 6 Scheffel Getreide (Erbsen, Hafer, Gerste oder Roggen), ausserdem zur An- oder Vormast 6 Scheffel Kartoffeln; pr. Rind 45 Centner Heuwerth

erforderlich. — Mastzeit für Schweine 10—14, Speckschweine bis 18—22, für Rindvieh 10—18, Schafe 12—16 Wochen. — Alter des Viehes zur Mastung gewöhnlich: Schweine 1½—3, Schafe 4—6, Rindvieh 7—9 Jahre.

2) Bei Waldmast (Fehme) ist die Menge der Mastfrüchte, welche pr. Schwein erforderlich, täglich bei Hauptmast: Eicheln 1½—2 oder Bucheln 2—2½ Metzen, für die ganze Mastzeit in Summa: Eicheln 8—10—12, oder Bucheln 10—12—18 Scheffel, am wenigsten bei voller Mast und bei Vorhandensein von Erdmast (Insektenlarven und Puppen, Schwämme etc.); bei Nachmast, welche gewöhnlich nur für die jüngern Schweine (den Nachwuchs) verwendet wird, ½ soviel als zur Haupt- oder Vormast. — Mastzeit für Schweine bei Hauptmast 7—12, gegewöhnlich 9—10 Wochen, bei Nachmast halb solange, gewöhnlich 4—6 Wochen; für Schafe Fettweide 8—10 Wochen.

Bei Abschätzung der Zahl der Mastschweine, die aufgenommen werden können, sind mindestens 16—24 Scheffel pr. Schwein zu rechnen, wegen der Abgänge etc. (s. vorigen Artikel); in reichen Mastjahren können auch die Samenschläge mit zugezogen und behütet werden, bis noch ⅓—½ der Mastfrüchte auf den Bäumen ist. — Im Durchschnitt aller Bestände rechnet man bei höherm Umtriebe und regelmässigem Altersklassenverhältniss bei voller Mast ein Mastschwein auf 4—8 Morgen Wald, in ältern masttragenden Beständen auf 2—4 Morgen Fläche.

Mast- oder Fehmgeld bei Waldmast = ¼—⅓—½ der Kosten der Stallmastung (des dazu erforderlichen Getreides) oder pr. Normalschwein bei Eicheln bis 2½, bei Bucheln bis 2 Scheffel Roggenwerth, oder in Gelde gewöhnlich 1⅓—3 Thlr. (incl. oder excl. Hirtenlohn etc.), bei voller Mast mehr als bei Sprengmast; oder auch Mastgeld = Differenz des Werthes der Schweine vor und nach der Mastzeit. Unterjährige Schweine werden ⅓ so hoch als Normalschweine gerechnet. — Kosten der Fehme incl. Hirtenlohn, Düngerverlust etc. = 20 Procent des Bruttowerthes der vorhandenen Mastfrüchte. Hirtenlohn allein 5—7 Procent des Mastgeldes, oder pr. Schwein in Summa = ½ Taglohn; ein Hirte ist pr. 200 Stück Schweine zu halten und auf je 100 Stück mehr ein Beihirte; Heerden können bis 5—700 Stück enthalten. — Grösse der Saubucht zum Eintrieb bei Nacht = 1 Quadratruthe Fläche für je 3—4 Schweine, Plankenzaun um dieselbe 5′ hoch und 1½′ in die Erde gehend.

Erfolg der Waldmast: Mastschweine zur Feistung, 1½—3 Jahre alt, legen an bei voller Mast 10—12 Pfund Flaum, ausgewachsene 2½—3jährige 24—26 Pfund; bei halber Mast ⅘, bei Sprengmast ¾ soviel als bei voller Mast (da die Schweine ihre Nahrung bei letztern auf einer 2- resp. 4mal so grossen Fläche suchen müssen). — Der Erfolg ist im allgemeinen geringer als bei Stallmast, da bei Waldmast 11—12 Procent der

16*

Futtermenge zum Ersatz der Kräfte dient, welche durch das Umherlaufen verloren gehen.

s. ferner Artikel: Mastnutzung, Waldweide, September etc.

Materialvorrath oder Betriebskapital eines normal bestandenen Waldes ist annähernd = ½ der in dem ganzen Umtriebe auf der ganzen Fläche zu nutzenden Holzmasse, oder (wenn d = Durchschnittszuwachs pr. Morgen, n = Jahre des Umtriebes, f = Waldfläche) so ist derselbe $= \frac{d \cdot n \cdot f}{2}$. — Beim Hochwalde ist der normale Vorrath 9—14, gewöhnlich 10 Procent geringer als der auf vorstehende Weise durch Rechnung gefundene. — Der Geldwerth des normalen Materialkapitals beträgt gewöhnlich im Niederwalde (bei 10—20jährigem Umtriebe) das 5—6fache, im Hochwalde (bei 100—120jährigem Umtriebe) das 30—40fache des Werthes vom jährlichen Einschlag.

s. ferner Artikel: Betriebskapital, Ertragstafel, Massentafel, Nutzungsprocent, Preisverhältniss, Waldwerth.

Mauerwerk. Stärke der Mauern an Gebäuden etc. 1—1½—2′, oder 1—2 Steine stark (s. Artikel: Ziegelei); Mauern von Bruchsteinen an leichten Brücken und Kanälen etc. 1½—1⅔′ stark. Wände von Lehm oder Kalksand 1¼—1½′ stark. — Tiefe des Fundaments je nach Festigkeit des Bodens etc. bei unterirdischen Kanälen ⅔ bis 1—2′, bei Brücken, die wenig Wasser führen, 1½—2′, über Bäche etc. 4—8′ unter der Grabensohle; bei stark fliessendem Wasser müssen die Brückenwände auch mit Flügeln von 1½—2′ Länge versehen sein (rechtwinkelig oder ¼ der Länge auswärts). — Trockenes Mauerwerk (Steine mit Moos ausgefüllt ohne Mörtel) genügt bei leichten ungewölbten nur überdeckten Brücken etc., nothwendig ist solches bei zu Entwässerung dienenden Kanälen oder Dohlen. — Wölbung der Brückenbogen bei Brücken über Gräben etc. gewöhnlich ⅕—¼ der Weite (bei Brücken mit Strebepfeilern und Widerlagern ist selbst ⅛ der Weite genügend). — Lehmwände und Kalksandwände an Häusern etc. müssen mindestens 1′ mit Steinen untermauert sein, sie werden in Lagen von 1—2′ Höhe aufgetragen und eingestampft.

Material und Kosten bei Aufführung von Mauerwerk pr. Schachtruthe excl. Kosten der Anfuhr des Materials etc.: zu Mauern von Ziegelsteinen sind erforderlich pr. Schachtruthe 1500 Stück Steine, 20 Kubikfuss Kalk, 40 Kubikfuss Sand und 10 Arbeitstaglöhne; zu Mauern von Bruchsteinen: Steine, je nachdem dieselben lagerhaft oder nicht, 1 1/10 bis 1⅕—1¼ Schachtruthe, am meisten bei trockenem Mauerwerk, dazu Kalk 10—13, Sand 20—26 Kubikfuss und Arbeitstaglöhne bei trockenem Mauerwerk 3, in Kalk gelegt 5,33, bei Brückenwölbungen etc. 7,7, bei Mauerwerk von

---

Materialetat, s. Abtriebsertrag, Ertragsberechnung; Mauer, s. Zaun, Gebäude, Mauerwerk; Mauerschwamm, s. Schwämme; Mauersegler, s. Schwalbe.

Quadern incl. Zurichtung 12 Taglöhne. — Von den Arbeitstaglöhnen sind ½ Maurer-, ½ Handlangertaglöhne. — Der Kalk ist einjähriger gelöschter; Sand zu Mischung desselben ist im allgemeinen erforderlich auf 1 Theil Kalk 2 Theile Sand (dem Raume nach), der Sand darf nicht Steine über $^{1}/_{12}$″ Durchmesser enthalten; zu Cäment wird anstatt des Sandes Ziegelmehl verwendet, ohne Wasser, auf 1 Theil Kalk 1½ Theile Ziegelmehl. — Zu Mauern von Kalksand werden auf 1 Theil Kalk 7 Theile Sand gerechnet, im Innern können auch Scherben und Schutt etc. eingelegt werden.

s. ferner Artikel: Bauwesen, Ziegelei, Steine, Kalk, Erde, Taglohn, Gebäude.

Mäuse- und rattenartige Thiere, mit kahlem oder kurz behaartem, fadenförmigem, nachschleppendem Schwanze.

1) Die eigentlichen Mäuse und Ratten sind Nagethiere (s. Artikel: Nagethiere), Nagezähne sind vorhanden, Eckzähne fehlen; Nahrung aus dem Thier- und Pflanzenreiche, besonders letzterm (Körner etc.); sind sämmtlich schädlich.

a) Eigentliche Mäuse und Ratten oder die Klettermäuse (Mus): Schwanz von Körperlänge oder wenig kürzer, ist nackt und schuppig, Ohren lang, sie klettern. Wanderratte oder grosse graue Wasserratte (M. decumanus): Körper 8½—10, Schwanz 7—8″ lang, Farbe schmuzig hellgrau, Nahrung besonders thierische, frisst auch Wasservögel, junge Enten und Gänse etc., lebt am und im Wasser, in Häusern am Wasser etc. Hausratte (M. rattus): 7—7½″, Schwanz 7—8″, Farbe schwarzgrau, Nahrung besonders thierische, selbst Mastschweine etc. anfressend, lebt in Häusern. Waldmaus oder grosse Feldmaus (M. sylvat.): 3½—4″, Schwanz 4″, Farbe röthlich oder graubraun, unten weiss, lebt in Feldern und Wäldern, ist besonders in letztern schädlich, Nahrung besonders Samen, Früchte, Beeren, Baumrinde etc. Hausmaus (musculus): 3″, Schwanz 3″, Farbe dunkelgrau, unten weiss, lebt in Häusern, frisst und benagt alles, besonders Getreide in Scheunen etc. Brandmaus: etwas kleiner, gelbgrau mit schwarzem Rückenstreifen, ist selten, lebt in Feldern und Häusern, wie die vorige.

b) Wühlmäuse oder Zeiste (Hypudaeus): Schwanz höchstens ½ der Körperlänge, etwas behaart, Ohren kurz, Augen klein, dieselben klettern nicht. Gemeine Wasserratte (H. amphib.): 6—7″, Schwanz 2½—3″, Farbe schwärzlich braungrau, Nagezähne braun, lebt am und im Wasser; Nahrung: Wasserinsekten, Fische, Krebse, besonders aber Wurzeln (auch Baumwurzeln), Baumrinde, Gartenfrüchte, Samen etc., sie macht Gänge wie der Maulwurf. Grosse Reit-, Stoss- oder Scheermaus (H. terrestris): wie die vorstehende Wasserratte, Unterhaar aber nicht grau, sondern schwarz, lebt mehr auf Aengern und Wiesen etc. von Vegetabilien, Wurzeln, Rüben, Baumrinden. Ackermaus, kleine Feldmaus, Springmaus, kleine Reit- oder Scheermaus (H. arvalis): 2—4″ lang, Schwanz 1—1½″, Farbe rothbraun, unten gelblichweiss, sie ist die gemeinste Feldmaus und die schädlichste; Nahrung besonders Getreide, im Walde Nüsse, Samen, Baumrinde.

2) Die Raubmäuse oder maulwurfartigen Thiere: Gebiss den Raubthieren sich nähernd, werden oft auch dahin gerechnet, Eckzähne jedoch klein und undeutlich, Vorderzähne gross und den Nagezähnen sich nähernd. Nahrung nur aus dem Thierreiche, besonders aus Insekten bestehend, sind daher sämmtlich nützlich.

a) Spitzmaus oder Erdschlüffel (Sorex), ist den Mäusen sehr ähnlich, Schwanz fast nackt, Kopf lang mit beweglichem Rüssel, Augen klein und Ohren kurz, wie beim Maulwurf, Vorderzähne gross, fast wie Nagezähne der Maus,

---

Maulbeerbaum, s. Fruchtbäume, Seidenbau; Maulesel, Maulthier, s. Pferd; Maulwurf, s. Mäuse; Maulwurfsgrille, s. Grille.

Gang langsam, Geruch moschusartig, wird von Katzen und Hunden nicht gefressen, lebt in der Erde; Nahrung: Insekten jeder Art, auch Fleisch. Gemeine Spitzmaus (S. araneus) $2\frac{1}{2}$—3″, Schwanz $1\frac{1}{2}$″, Farbe bräunlich mausgrau, unten aschgrau, lebt in Wäldern und Feldern. Wasserspitzmaus oder Grabemaus (S. fodiens), 3—$3\frac{1}{2}$″, Schwanz 2—$2\frac{1}{2}$″, bräunlichschwarz, unten weiss, an den Augen ein weisser Fleck, lebt in feuchten Gegenden, an und im Wasser. Ausserdem kommen noch verschiedene andere ähnliche Arten vor.

b) Maulwurf oder Scheermaus (Talpa), Füsse kurz, Vorderfüsse tatzenförmig, Augen klein: gemeiner Maulwurf (T. europaea, einzige Species), 5″ lang, Schwanz 1″, Farbe schwarz, lebt in der Erde (Gänge mit Haufen); Nahrung: Insekten aller Art, besonders Engerlinge, Regenwürmer und Erdraupen, auch junge Mäuse, Frösche und kleine Schlangen. Die Vertilgung desselben ist selbst auf Wiesen nicht gerechtfertigt.

c) Igel (Erinaceus), 9—10″ lang, Schwanz $\frac{3}{4}$″, Haut mit 1″ langen Stacheln bedeckt, mit Unterhaar, Farbe braun und grau: gemeiner Igel, Sauigel, Stachelschwein, einzige Species. Nahrung: besonders Mäuse, dann auch Ratten, Frösche, Kröten, Schlangen (selbst giftige), Insekten aller Art, Obst, Beeren, Wurzeln, auch wol kleine Vögel und deren Brut und Eier.

d) Fledermäuse (Vespertilio) mit Flughaut, sonst der Maus sehr ähnlich, mit langen Ohren. Es gibt viele Arten von $2\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$″ Länge und 8—13″ Flügelspannung. Nahrung: Insekten, besonders Fliegen, Mücken, Schmetterlinge und Käfer.

3) Die Haselmäuse und Zieselmäuse gehören nicht zum Mäusegeschlecht, sind denselben an Farbe und Gestalt zwar sehr ähnlich, haben aber einen behaarten Schwanz. Die Haselmäuse sind eichhornartig, die Zieselmäuse wie Hamster mit Backentaschen (s. Artikel: Nagethiere).

Schädlich von vorstehenden Mäusen etc. sind nur die eigentlichen Mäuse und Ratten, die Wühlmäuse, Hasel- und Zieselmäuse; nützlich alle Raubmäuse und wird der Maulwurf namentlich häufig mit Unrecht verfolgt (Abhaltung von Saatkämpen etc. durch Eingraben oder Eingiessen stark riechender Stoffe als faule Fische und Aas, Theer etc.). — Im Walde schädlich sind besonders die gewöhnliche Waldmaus und die Feldmaus (M. sylvaticus und H. arvalis) durch Benagen der Baumrinde, besonders Hainbuche, Buche, Ahorn, auch Ulme, Esche, Fichte, im Alter der Bäume von 5 bis 15—20 Jahren, sowie der Wurzeln der Eiche und durch Aufzehren der Samen, besonders der Bucheln, ferner die grossen Wühlmäuse (Wasserratte und grosse Reitmaus) durch Benagen der Wurzeln und Abnagen derselben bis 2—3″ Stärke, besonders von jungen Eichen, Buchen, Ahorn. — Mäusejahre kommen gewöhnlich regelmässig alle 4—6 Jahre.

s. ferner Artikel: Nagethiere, Säugethiere, Fanggräben etc., Vergiftung.

Mecklenburg-Schwerin. 228 geographische Quadratmeilen à 2260 Einwohner, Bewaldung 13 Procent oder 637000 Morgen preuss., pr. Kopf 1,23 Morgen; Kiefer, Buche; davon Staat 75, Communen 10 und Privaten 15 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten, 478000 Morgen, das Forstcollegium der Kammer in Schwerin, 24 Forstinspectionen (Oberförster, Forstinspectoren und Oberforstmeister), 96 Reviere (Förster etc.).

Maasse: Werkmaass: der Werkfuss, rostocker Fuss (= 0,9128′ preuss. oder 126,967 par. ‴) à 12″ à 12‴; 1 Elle = 2′. — Holz: 1 Faden (= 1,034 oder 1,379 Klafter preuss.)

Mauser, *s.* Raubvögel.

= 147 oder 196 Kubikfuss (à 0,7606 preuss.). — Kettenmaass: Ruthe (= 1,24 preuss.) = 16′ (à 0,9272′ preuss. oder 129,0 par.‴), bei geometrischen Arbeiten decimale Eintheilung; 1 Waldmorgen (= 0,8490 preuss.) = 100 Quadratruthen (à 1,53 preuss.), ausserdem Feldmorgen; 1° des Aequators = 14,77 Meilen (wie Preussen). — Früchte: 1 Last = 8 Drömt à 3 Tonnen à 4 Scheffel (à 0,7076 preuss.) à 4 Fass à 4 Spint. — Flüssigkeiten: 1 Fuder = 4 Oxhoft à 1½ Ohm à 4 Anker à 1¼ Eimer à 4 Viertel à 2 Stübchen à 2 Kannen à 2 Potmaass (à 0,8088 Quart preuss.); 1 Biertonne = 4 Viertel à 16 Kannen à 2 Potmaass. — Gewicht: 1 Centner = 112 Pfund (à 0,9694 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quentchen; 1 Last = 4000 Pfund; 1 Schiffspfund = 20 Liespfund à 14 Pfund. — Münze: 1 Thlr. (wie Preussen) = 48 Schillinge (à 7½ Pfg. preuss.) à 12 Pfg. und 1 fl. (= 20 Sgr. preuss.) = 2 Mark à 16 Schillinge.

Mecklenburg-Strelitz. 36 geographische Quadratmeilen à 2590 Einwohner, Bewaldung 20 Procent oder 155000 Morgen preuss., pr. Kopf 1,65 Morgen; davon Staat 80, Communen 6 und Privaten 14 Procent; Kiefer, Buche, Eiche. — Verwaltung der Staatsforsten, 124000 Morgen (61 Procent Kiefer, 39 Procent Laubholz), das Forstcollegium der Kammer in Neustrelitz, 2 Inspectionen (Oberforstmeister), 9 Forste und 28 Reviere (Förster etc.); Abnutzung pr. Morgen 20,5 Kubikfuss oder 32 Sgr.

Maasse: Werkmaass: Werkfuss (= 139,13 par.‴ wie Preussen) à 12″ à 12‴; 1 Elle = 2,208′. — Ketten- und Waldmaass: 1 Ruthe (= 1,23 preuss.) = 16′ (à 0,926 preuss. oder 128,82 par.‴), bei geometrischen Arbeiten decimale Eintheilung. — Fläche: Morgen (= 0,847 preuss.) à 100 Quadratruthen (à 1,53 preuss.) à 256 Quadratfuss (à 0,86 preuss.). — Holz: Faden (= 1,063 Klafter preuss.) à 144 Kubikfuss (à 0,7971 preuss.). — Früchte: 1 Last = 4 Wispel à 2 Drömt à 12½ Scheffel (à 1,00 preuss.). — Flüssigkeit: 1 Oxhoft = 1½ Ohm à 4 Anker à 40 Potmaass (à 0,8450 Quart preuss.) à 4 Pegel. — Gewicht: 1 Centner = 110 Pfund (à 0,9354 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quentchen; 1 Last = 4000 Pfund; 1 Liespfund = 14 Pfund. — Münze wie Preussen.

Mehlertrag. Eicheln, Kastanien etc. geben geschroten 78 Procent des Gewichts Mehl und 22 Procent Hülsen; 1 Scheffel gibt 58—59 Pfund Mehl; 100 Pfund Mehl geben 19—25 Pfund Stärkemehl.

Mehlertrag des Getreides in Procent des Gewichts: Weizen 81—83,5 Procent Mehl, 10,1—11 Procent Kleie; Roggen 83—85 Procent Mehl, 9,5—9,8 Procent Kleie, je nachdem das Mehl weiss oder grob, genetzt oder trocken; ausserdem Steinmehl 1,9—2,1 Procent. — Nach Abzug der Mahlmetze $^1/_{16}$ weniger, und pr. Scheffel Roggen im Durchschnitt 60—61 Pfund Mehl und 7 Pfund Kleie. — Bei Verwendung von Getreide zu Futter-

Medusen, s. Thiere; Meer, s. Wasser; Meerschwalbe, s. Schwimmvögel; Mehlbeerbaum, s. Fruchtbäume.

schrot ist nur 0,6—1,9 Procent Abgang oder pr. Scheffel ½—1 Pfund. — Der Scheffel Mehl wiegt 56—61, Kleie 33—37 Pfund.

s. ferner Artikel: Bäckerei.

Meiningen (Sachsen). 45,7 geographische Quadratmeilen à 3470 Einwohner; Bewaldung 37 Procent = 363000 Morgen preuss., und pr. Kopf 2,28 Morgen; Fichte, Buche, Tanne (Thüringerwald); davon Staatsdomänen 43, Communen und Stiftungen 37, Privaten 20 Procent. — Verwaltung der Domänenforsten, 156000 Morgen, und Beaufsichtigung der Communalforsten, 134000 Morgen, und Privatforsten, 73000 Morgen: die Forstsection der Kammer in Meiningen, 5 Forstdepartements oder Forstämter (Oberförster), 61 Forste (Förster).

s. ferner Artikel: Statistik; — und Fz. 1842, 475.

Maasse. Departement Meiningen und Salzungen: Werkfuss (= 0,902 preuss. oder 125,52 par.'''); 1 Holzklafter (= 0,856 preuss.) = 126 Kubikfuss (à 0,73 preuss.); 1 Ruthe = 14 Kettenfuss (à 0,969 preuss. oder 134,75 par.'''); 1 Acker (= 1,135 Morgen preuss.) = 160 Quadratruthen.

Departement Sonneberg: 1 Werkfuss (= 0,9022 preuss.); 1 Klafter (= 0,979 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,7343 preuss.); 1 Ruthe (= 1,13 preuss.) = 14' (à 0,969 preuss. oder 134,57 par.''') à 12''; 1 Acker (= 1,135 Morgen) = 160 Quadratruthen (à 1,28 preuss.).

Departement Saalfeld: 1 Werkfuss (= 0,900 preuss. oder 125,23 par.''') à 12''; 1 Klafter (= 0,856 preuss.) = 126 Kubikfuss; 1 Ruthe = 12 Kettenfuss (= 1,00 preuss. oder 139,13 par.'''); 1 Waldmorgen (= 1,00 preuss.) = 180 Quadratruthen.

Departement Hildburghausen: 1 Werkfuss (= 0,916 preuss. oder 127,5 par.'''); 1 Klafter (1,026 preuss.) = 144 Kubikfuss (auch wol kleiner 108 Kubikfuss etc.); 1 Ruthe = 14 Kettenfuss (à 0,969 preuss. oder 134,75 par.'''); 1 Acker (1,135 Morgen preuss.) = 160 Quadratruthen.

Allgemein in allen Departements. Fruchtmaasse: 1 Maass (= 0,3800 Scheffel preuss.) = 4 Metzen. — Flüssigkeiten: 1 Ohm = 2 Eimer à 32 Schenkmaass (à 0,8931 Quart preuss.). — Gewicht: 1 Centner = 100 Pfund (à 1,0200 Zollpfund) und Zollgewicht (s. Artikel: Maasse). — Münze: Süddeutsche Währung (s. Artikel: Münze).

Messband. Das mit Oel oder Wachs getränkte Messband zu Messung der Stärke der Bäume ist gewöhnlich in Zoll eingetheilt, unter Hinzufügung der entsprechenden Durchmesser und der Kubikfusse einfussiger Walzen. — Bei Messung des Umfangs der Bäume mit dem Messbande wird wegen Unebenheiten der Rinde, Abweichung von der Kreisform etc. der Kubikinhalt um 2—3 bis 8—10 Procent zu gross gefunden, die Differenz ist am

---

Meile, s. Maasse; Meilengebühren, s. Reisekosten; Meiler, s. Köhlerei; Meise, s. Singvögel; Melaphyr, s. Gesteine; Mergel, s. Erden, Boden, Düngererde; Merlin, s. Raubvögel.

geringsten bei starken Bäumen von 1—2′, am grössten bei schwachen von ¼—½′ Durchmesser und bei sehr rauher Rinde. — Erforderliche Correction durch sofortige Zurückrechnung bei Ablesen vom Messbande: vom gemessenen Umfange 2—4—5 Procent, oder pr. Fuss Bandlänge ¼—½—⅔″, oder in Summa je nach Stärke der Bäume ½—1 bis 1½—3″ (mittlere Baumstärke überall zu ½—1′ Durchmesser angenommen).

s. ferner Artikel: Stärkemessung, Kreis.

Metalle. Von den Metallen werden gediegen gefunden die edeln Metalle als: Gold, Silber, Platina, Quecksilber, ferner von den unedeln zuweilen: Eisen (Meteoreisen), Kupfer, Spiessglanz, Arsenik. — In Erzen werden gefunden: Silber (als Silbererz), Kupfer (als Schwefelkupfer, Kupferoxyd, Malachyt), Blei (als Bleierz, Weissbleierz), Zinn (als Schwefelzinn, Zinnstein), Zink (als Zinkblende, Galmeistein), Eisen (als Schwefelkies, Eisenoxyd, Eisenoxydul oder Magneteisenstein, Eisenoxydhydrat oder Brauneisenstein, Eisenocher oder Wiesenerz und Raseneisenstein); ferner Arsenik, Wismuth, Spiessglanz, Nickel, Kobalt und Mangan (aus Braunsteinerz). — Gemischte Metalle sind: Messing aus Kupfer und Zink in verschiedenem Verhältniss, gewöhnlich wie 2 : 1, Glockengut aus Kupfer und Zinn, wie 5 : 1, Neusilber aus Kupfer, Zink und Nickel, wie 5 : 1 : 1.

Specifisches Gewicht gediegener Metalle und Schmelzpunkt in Graden:

	Specifisches Gewicht.	Schmelzpunkt. Grad R.		Specifisches Gewicht.	Schmelzpunkt. Grad R.
Roheisen	6,0—7,9	1440—1550	Kupfer	8,3—9,0	1994
Gusseisen		7960	Messing ...	8,5	1647
Stabeisen		9681	Silber	10—11	1726
Blei	11—11,4	250	Gold	12—19,5	2284
Zinn ...	7,0—7,4	160	Platina	17,1—22	10176
Zink ...	7,0—7,8	296	Quecksilber	13,5—13,6	.....

Gewicht des Eisens daher pr. Kubikfuss 3,6—4,9 Centner, das Pfund hat 3,5—4,8 Kubikzoll. — Gegossenes Metall ist leichter als gehämmertes. — Gewicht der Erze gewöhnlich ½—⅔ des Gewichts der gediegenen Metalle. — Die Hitze dehnt die Metalle aus pr. je 100° R. in Länge 0,14—0,37 Procent, in Masse 0,42—1,10 Procent, Eisen am wenigsten, Zink am meisten. Quecksilber ist am dichtesten bei Erstarrung.

Eisenverbrauch jährlich pr. Kopf 13,4—20,4 Zollpfund im Durchschnitt grösserer Länder, je nachdem die Eisenbahnen

---

Messing, s. Metalle; Messinstrumente, s. Winkelmessung; Messkette, Messleine, s. Längenmessung; Messtisch, s. Winkelmessung, Aufnahme, Maassstab; Messung, s. Vermessung.

mit inbegriffen oder nicht. — Verbrauch bei Landwirthschaft pr. Morgen Fläche 1,8—3,7, im Durchschnitt 1,9 Pfund Roheisen. — Gewinnung, s. Artikel: Hüttenwerke.

Preis der Metalle pr. Centner: Roheisen 1,1—2, gewalztes oder geschmiedetes (Stabeisen) 5½—6½ Thlr.; Blei 3,8—6,5, Weichblei zu Kugeln etc. 9—11 Thlr.; Zink 4½—8½; Kupfer 26—27 Thlr.

s. ferner Artikel: Schmiedearbeit, Hüttenwerke, Gesteine, Gebirgsformationen, Thermometer, Gewichtsverhältniss, Münzen.

Mineralien, s. Artikel: Erden, Gesteine, Metalle, Mineralkohle, Torf. — Kennzeichen: Erden und Steine sind nicht brennbar, im Wasser unlöslich, erstere locker, letztere fest und hart; Salze sind wie vorher aber in Wasser löslich (Kochsalz, Alaunsalze etc.); Inflammabilien sind brennbar und spröde oder zerbrechlich (Mineralkohle, Erdharze, Schwefel, Bernstein); Metalle sind schmelzbar und lassen sich bei Bearbeitung biegen, dehnen und strecken.

Die Härte der Mineralien wird durch Einritzen mit folgenden Mineralien bemessen (Moos'sche Härtescala): Talk oder Speckstein = 1, Gips = 2, Kalkspat = 3, Flussspat = 4, Spargelstein oder Apathit = 5, Feldspat = 6, Kiesel oder Quarz = 7, Topaz = 8, Saphir oder Korund = 9, Diamant = 10; sämmtlich im blätterigen oder krystallinischen Zustande. (Dazwischen liegen: Serpentin = 1—2, Steinkohle = 2—2,5, Glimmer = 2—3, Hornblende = 5—6, Bimsstein = 6.)

s. ferner Artikel: Gebirgsformationen, Gebirge, Boden, Bergbau, Salzwerke, Asche, Wasser, Elemente.

Mineralkohle. Steinkohle, Braunkohle und Coaks.— Brenngüteverhältniss zum gewöhnlich trockenen Buchenscheitholze, je nach Güteklasse der Kohlen (geringste, mittlere, beste Sorte), mittlere Zahlen für die am häufigsten vorkommenden Sorten:

	Holz und Kohle nach	Buchenscheitholz.	Kohle je nach Güteklasse.			
			Maasseinheit.	Braunkohle.	Steinkohle.	Steinkohlencoaks.
Brennguteverhältniss gleicher Quantitäten,	Gewicht	1	zu	1,61—1,78—2,08—2,5	1,3—1,56—2,7—3,6	1,85—2,14
	Rauminhalt	1	zu	0,96—1,35—1,56—1,85	3,57—3,7—4,0—4,35	2,32—2,44
	Masseninhalt	1	zu	0,83—0,86—0,96—1,0	3,78—3,85—3,92—4,0	. . . . .
oder:						
Es ersetzen sich an Hitzkraft	Gewicht	100 Pfd.	Pfund	62—56—48—40	77—64—37—28	54—47
	Rauminhalt	100 Kbf.	Kbf.	104—74—64—54	28—27—25—23	43—41
	detto	1 Klafter	Tonnen	15,8—11,2—9,7—8,2	4,3—4,1—3,8—3,5	6,6—6,2
	Masseninhalt	100 Kbf.	Kbf.	120—116—104—100	26,5—26—25,5—25	. . . . .

Metallographie, *s.* Druck; Meter, *s.* Maasse, Frankreich; Metze, *s.* Maasse; Meute, *s.* Hund; Mikroplanimeter, *s.* Flächenberechnung; Milan, *s.* Raubvögel; Milben, *s.* Thiere, Insektenfrass; Milch, *s.* Viehzucht; Millimeter, *s.* Frankreich; Million, *s.* Zahlen.

Das Brenngüteverhältniss zu andern Holzarten ergibt sich aus Artikel Brenngüte; das Verhältniss dem Gewichte nach ist auch für jede andere Holzart übereinstimmend; dem Raum- und Masseninhalt nach sind daher erforderlich im Durchschnitt für Kiefernscheitholz 0,75—0,85, für Fichten 0,68—0,73 so viel Kohlen als oben angegeben; im Durchschnitt aller Holzarten und Kohlensorten wird ersetzt 1 Klafter Holz durch 4½ Tonne Steinkohlen (à 4 Centner) oder 13½ Tonne Braunkohlen (à 2½ Centner). — 1 Pfund Holzkohle ist = 1,36—1,45 Pfund Steinkohlencoaks.

Gütebestimmung durch Härte (s. Artikel: Steine), Gewicht, Trockenheitsgrad und Ascherückstand. — Gewicht pr. Kubikfuss Derbmasse, je nach Dichtigkeit: Braunkohle 62—86, Steinkohle 68—94, gewöhnlich 80—93 Pfund (Anthracit oder Glanzkohle 86—110 Pfund), Gewicht incl. Zwischenräume pr. Kubikfuss Braunkohle je nach Festigkeit 28—35—42, Steinkohle je nachdem sie klar oder grob 50—58 und 56—65, Coaks 30—35 Pfund, und pr. Tonne Braunkohle 2—2½—3, Steinkohle 3½—4—4½, Coaks 2—2½ Centner. — Wassergehalt in Procent des Gewichts: Steinkohle künstlich gedarrt 1—3, ausserdem 3—8—12, Braunkohle gedarrt 8, trocken 20—30, frisch 45—51 Procent; bei Steinkohle ist bei Feuerung ein Wasserzusatz von 6 Procent vortheilhaft. — Ascherückstand von Steinkohlen ½—8 bis 10—20, Braunkohle 1—20 bis 30—58 Procent des Gewichts der trockenen Kohle; von lockerer erdiger Kohle ist derselbe am grössten; von nasser Kohle grösser als von trockener. Kohlen über 50 Procent Rückstand sind zur Feuerung nicht mehr brauchbar. — Kohlenarten, bei Stein- oder Schwarzkohle: Kendelkohle (beste aber selten), Grobkohle (gemeinste), Schieferkohle (schieferig), Reisskohle (schlechteste), die englischen Steinkohlen gehören zu den besten; bei Braunkohle (oder Lignit): gemeine (ist schieferig), holzartige (mit deutlicher Holzfaser), die faserige (Bast-, Blatt- oder Papierkohle) und erdige Braunkohle; die böhmische Braunkohle begreift die mittlere und bessere der obigen Klassen.

Gewinnung der Kohlen, s. Artikel: Bergbau, Erdarbeiten; Coaks werden durch Ausglühen der Kohlen im verschlossenen Raume gewonnen, Ertrag von Braunkohle 10—70, von Steinkokle 50—86 Procent des Gewichts. Nebenproducte bei Vercoaksung: Leuchtgas und Theer (s. besondere Artikel). — Messung der Kohlen: Tonne = 4 Scheffel oder 7⅑ Kubikfuss, 6 Tonnenmaass = 1 Wispel, 15,2 Tonnen = Klafterraum. — Preis der Steinkohlen und Coaks dem Gewichte nach am Verbrauchsorte dem des völlig trockenen Holzes jeder Art fast gleich, der der Steinkohle dem Raume nach im Verhältniss zum waldtrockenen Holze, je nachdem dasselbe hart oder weich = 1,7—2,0—2,5. In Gelde je nach Verkauf am Schachte oder am Verbrauchsorte (excl. oder incl. Transport) und je nach Güteklasse pr. Tonne: Braunkohle 5—10 bis 15—20 Sgr., Steinkohle

12—18 Sgr. bis 1—1½ Thlr. Preis an den Gruben im Durchschnitt nur 60—65 Procent des Preises am Verbrauchsorte. Coaks 20—26 Sgr. pr. Tonne.

s. ferner Artikel: Bergbau, Brennmaterial, Gewichtsverhältniss, Transport, Wagenladung, Theer, Leuchtgas, Russ, Düngererde, Elemente; — und v. Bg. Stw. 274; Fz. 1833, 209; Hdh. Enc. III, 248; Hg. Cl. 873; Pf. Fb. 55; Pf. Kr. 25 a 37, 34 a 169; Pr. Mk. 485.

Mineralöl. Dasselbe wird aus Erdharzen, besonders Braunkohlen- und Torftheer (s. Artikel: Torfverkohlung) durch Destillation gewonnen. — Ertrag pr. 100 Pfund Theer: 39 Pfund flüchtiges mit Docht brennendes Oel, daneben Asphalt (zu Russbereitung) 17,2, Paraffin (zu Lichten, Wagenschmiere etc.) 3,3, und Kreosotwasser (s. Artikel: Conservirung) 40,5 Pfund, oder pr. 100 Pfund Torf 3,5 Pfund Oel. — Von dem gewonnenen Oele ist ½ leichtes Oel, Photogen oder Torföl, ½ schweres (geringes) Schmier- oder Gasöl; Gewicht des Oels je nach Güte specifisches 0,83—0,87 und pr. Quart 1,93—1,98 Pfund. — Preis pr. Pfund Photogen 10—11, Gasöl 5—5½, Paraffin 15 Sgr., und pr. Centner Kreosotwasser 10, Asphalt 20 Sgr.

s. ferner Artikel: Torfverkohlung und Fz. 1856, 352.

Mittelwald. Als Oberholz werden gezogen: besonders Eiche, Ulme, Esche, Ahorn, dann auch Birke, Espe, Hainbuche, Eller, Linde, Elsbeere, Kirsche und selbst Nadelholz; als Unterholz: besonders Ulme, Hainbuche, Eller; s. Artikel: Beschattung. — Abtriebsertrag des Mittelwaldes zwischen Hoch- und Niederwald; das Unterholz wird nach Niederwaldtafeln geschätzt, nach Abzug der Schirmfläche des Oberholzes in Theilen des vollen Bestandes, Abzug für Seitenschatten mindestens 10 Procent. — Bei regelmässig bestandenen Mittelwäldern ist gewöhnlich der Ertrag des Unterholzes ¼—⅓, des Oberholzes ⅔—¾, der Gesammtertrag oder Unterholz- zu Oberholzertrag = 1 : 2 (s. Artikel: Abtriebsertrag, Ertragsverhältniss, Nutzungsprocent). Die Vertheilung des Oberholzes bei Betriebsregulirung geschieht nach Masse oder Stückzahl, gewöhnlich wird nur das stärkere Holz für die Zeit, für die es ausreichen muss, vertheilt (bis das jüngere Holz, welches gewöhnlich nicht mit Gegenstand der Aufnahme ist, Ersatz gewährt). Bei abgekürztem Taxationsverfahren wird das Oberholz nicht besonders geschätzt und vertheilt, und nur der Durchschnittszuwachs geschlagen, resp. der dem Umtriebe entsprechende Theil des Oberholzes. — Wenn im Oberholze: V = jetziger Vorrath, S = gesammte im Oberholzumtrieb erzeugte Holzmasse, p = progressionsmässig verminderter Zuwachs, n = Zahl der Unterholzumtriebe, so ist: Abnutzungsquantum bei jedem Unterholzumtriebe $= \frac{V+p}{n}$ oder $= \frac{s}{n}$ — und wenn U = Oberholz-, u = Unterholzumtrieb in Jahren, so ist der bei jedem Unterholzumtriebe zu benutzende Theil des sich vorfindenden

---

Mischhölzer, s. Holzerzielung; Mist, s. Dünger; Mitteldrossel, s. Krammetsvögel; Mittelmässig bestanden, s. Schluss.

Oberholzes $= \frac{u}{U}$; soll die Oberholzmasse vermehrt werden, so wird weniger, soll sie vermindert werden, mehr geschlagen.

s. ferner Artikel: Zuwachs, Oberholz, Umtrieb, Samenschlag, Ertragsberechnung.

Mond. Der Mond scheint beim ersten Viertel bis Mitternacht, wo er untergeht (Aufgang mittags 12 Uhr); beim Vollmond von Sonnenuntergang, wo er aufgeht, bis Sonnenaufgang, wo er untergeht; beim letzten Viertel von Mitternacht ab, wo er aufgeht (Untergang mittags 12 Uhr); beim Neumond gar nicht (geht mit der Sonne auf und unter).

Mondwechsel alle 8 Tage, Auf- und Untergang resp. Anfang und Ende des Mondscheins täglich $\frac{1}{2}$—1$\frac{1}{4}$ Stunde später und zwar Mai bis August $\frac{1}{2}$, April und September $\frac{3}{4}$, Februar, März und October, November 1, December und Januar 1$\frac{1}{4}$ Stunde. — Vollmond etc. alle 29 Tage und 12$\frac{3}{4}$ Stunden. — Der Mondwechsel bringt häufig Witterungswechsel (wenn um die Zeit des Neumondes die Hörner nach oben stehen, soll die Witterung bis zum nächsten Neumond trocken, wenn nach unten, soll sie veränderlich sein).

Mühlenbau. Der Mühlenbauer verlangt zu Wellen: Eichen, auch Kiefer alt, zu Wellen im Trocknen: Nadelholz und Buche, zu Windmühlwellen besonders Nadelholz; zu Windmühlarmen oder Ruthen: Nadelholz; zu Pressklötzen Eiche, selbst Buche; zu Mühlenkämmen Hainbuche, Masholder, Apfel, Birne. Zu Aufführung der Gebäude selbst die gewöhnlichen Bauhölzer (s. Artikel: Gebäude, Bauholz, Wasserbau, Nutzholz). — Holz zu Mühlwellen für Wassermühlen 18—20″ Zopfstärke, 18—20′ lang; für Windmühlen ist das Stammende 24″ in Quadrat zu beschlagen, Länge 30′. — Windmühlenruthen (zu den Flügeln) 58—80′ lang, Stamm 20—24″, Zopf 8—12″ stark, müssen etwas bogenförmig gekrümmt sein, um 12—18″ in der Mitte. — Windmühlenstuhl 24″ in Quadrat beschlagen. — Pressklötze in Oel-, Loh- und Walkmühlen 30—36′ lang, beschlagen 30—36 bis 40—48″ in Quadrat. — Aufbewahrung von Wellen 8kantig beschlagen auf Unterlagen.

s. ferner Artikel: Hüttenwerke, Schneidemühle, Gebäude, Dauer, Kraft, Dampfkraft, Nutzholz, Maschinenholz, Brücken.

Muldenhauer. Der Muldenhauer verarbeitet zu Mulden: Espe, Pappel, Linde, Weide, Erle; zu Krippen und Trögen: Eiche; zu Schippen: Espe, Pappel, Buche, Ahorn. — Das Holz wird gewöhnlich in Enden von 12—30″ Stammstärke und

---

Mittelzinsen, *s.* Zinsrechnung; Möbel, *s.* Tischler; Mobiliarversicherung, *s.* Feuerversicherung; Mohn, *s.* Oelfrüchte; Mollusken, *s.* Thiere; Monate, *s.* Jahreszeiten und Namen der Monate; Moorboden, *s.* Feuchtigkeit; Moos, *s.* Unkraut, Streurechen; Morcheln, *s.* Schwämme; Morgen, *s.* Maasse, Absteckung; Motte, *s.* Insekten; Mousseron, *s.* Schwämme, Möve, *s.* Schwimmvögel; Mücke, *s.* Insekten.

bis 20′ Länge abgegeben. — Fernere Schnitzarbeiten s. Artikel: Drechsler.

s. ferner Artikel: März etc.

Münzen. In Deutschland gangbare Münzen (nach Convention von 1857 etc.):

			Thalerwährung.			Oesterreichische Währung.			Süddeutsche Währung.		
			Thlr.	Sgr.	Pfg.	Fl.	Neukr.	Hllr.	Fl.	Kr.	Hllr
Thalerwährung oder 30-Thalerfuss.	Preussisch Courant.	1 Thlr. (Vereinsmünze) = 30 Sgr.	1	. .	. .	1	50	. .	1	45	. .
		1 Sgr. = 12 Pfg.	. .	1	. .	. .	5	. .	. .	3	2
		1 Pfg.	. .	. .	1	. .	. .	$1\frac{2}{3}$	. .	. .	$1\frac{1}{6}$
	Sächsisch Decimalcourant.	1 Thlr. (Vereinsmünze) = 30 Ngr.	1	. .	. .	1	50	. .	1	45	. .
		1 Ngr. = 10 Pfg.	. .	1	. .	. .	5	. .	. .	3	2
		1 Pfg.	. .	. .	$1\frac{1}{5}$	. .	. .	2	. .	. .	$1\frac{2}{5}$
	Altes preuss. oder altes hannoversches Courant.	1 Thlr. (Vereinsmünze) = 24 Ggr.	1	. .	. .	1	50	. .	1	45	. .
		1 Ggr. = 12 Pfg.	. .	1	3	. .	6	1	. .	4	$1\frac{1}{2}$
		1 Pfg.	. .	. .	$1\frac{1}{4}$	. .	. .	$2\frac{1}{12}$	. .	. .	$1\frac{11}{24}$
Oesterreichische Währung oder 45-Guldenfuss.		1 Thlr. (Vereinsmünze) = $1\frac{1}{2}$ Fl.	1	. .	. .	1	50	. .	1	45	. .
		1 Gulden (Fl.) = 100 Kr.	. .	20	. .	1	. .	. .	1	10	. .
		1 Neukreuzer (Kr.) = 4 Heller . . .	. .	. .	$2\frac{2}{5}$	. .	1	. .	. .	. .	$2\frac{4}{5}$
		1 Heller	. .	. .	$\frac{3}{5}$	. .	. .	1	. .	. .	$\frac{7}{10}$
Süddeutsche Währung oder $52\frac{1}{2}$-Guldenfuss.		1 Thlr. (Vereinsmünze) = $1\frac{3}{4}$ Fl.	1	. .	. .	1	50	. .	1	45	. .
		1 Gulden (Fl.) = 60 Kr.	. .	17	$1\frac{5}{7}$	. .	85	$2\frac{6}{7}$	1	. .	. .
		1 Kreuzer (Kr.) = 4 Heller . . .	. .	. .	$3\frac{3}{7}$	. .	1	$1\frac{5}{7}$	. .	1	. .
		1 Heller oder Pfg.	. .	. .	$\frac{6}{7}$	. .	. .	$1\frac{3}{7}$	. .	. .	1

Die jetzige Thalerwährung stimmt mit dem bisherigen 14-Thalerfusse (14 Thlr. pr. Münzmark), die süddeutsche Währung mit der bisherigen rheinischen Währung ($24\frac{1}{2}$-Guldenfuss) überein, die österreichische Währung dagegen ist abweichend gegen früher [nach der bisherigen Conventionsmünze oder 20-Guldenfusse war 1 Fl. (= 21 Sgr. preuss.) = 60 Kr. (à $4\frac{1}{5}$ Pfg. preuss.) à 4 Heller].

Goldmünzen sind ohne festen Curs. Vereinsgoldmünze: die Krone = $8\frac{4}{10}$ Thlr. Gold (oder etwa 9 bis $9\frac{1}{6}$ Thlr. Courant), Eintheilung in 10 Theile, auch halbe Kronen vorhanden. Aeltere gangbare Goldmünze in Preussen: Friedrichsdor = 5 Thlr. Gold ($5\frac{2}{3}$ Thlr. Courant oder nahe $\frac{6}{10}$ Krone), auch halbe, ganze und doppelte; Dukaten = $2\frac{3}{4}$ Thlr. Gold

---

Multiplication, s. Zahlen, Gleichungen.

(3 Thlr. 3½ Sgr. Courant oder nahe ⅓ Krone), auch halbe vorhanden.

Münzgewicht: Es sollen wiegen 1 Zollpfund: Kronen 45, halbe Kronen 90, Vereinsdoppelthaler 13½, Vereinsthaler 27, Sechstelthalerstücke 93$^{6}/_{10}$ Stück; ferner Silberscheidemünze = 1 Zollpfund: $^{1}/_{12}$-Thalerstücke 155¼, $^{1}/_{30}$-Thalerstücke oder Silbergroschen 227$^{7}/_{10}$ und $^{1}/_{60}$-Thalerstücke oder Sechser 455$^{4}/_{10}$ Stück; Kupferscheidemünze 1 Zollpfund für 27 Sgr. 9⅓ Pf. — Zulässiges Mindergewicht bei einzelnen Stücken ohne den Werth zu beeinträchtigen: bei Gold ¼, Doppelthalern $^{3}/_{10}$, bei einfachen Thalern $^{4}/_{10}$, Sechstelthalerstücken 1 Procent. — Gold braucht in Zahlung nicht angenommen zu werden, Scheidemünze nur in Zahlungen, die weniger als ⅙ Thlr. oder ¼ Fl. betragen, nur zur Ausgleichung. — Der reine Metallwerth der Münzen ist geringer als der Nennwerth, wegen Zusatz von Kupfer, indem 1 Zollpfund reines Gold zu 50 Kronen oder 100 halbe Kronen, 1 Zollpfund reines Silber zu 15 Doppelthaler, 30 Thlr., 180 Sechstelthalerstücke, 45 österreichische Fl. oder 52½ süddeutsche Fl. ausgeprägt wird; bei Silberscheidemünze (unter ⅙-Thaler- oder ¼-Guldenstücke) wird 1 Zollpfund Silber zu 34½ Thlr.; bei Kupferscheidemünze 1 Zollpfund Kupfer zu 27,31—33,6 Sgr. ausgeprägt.

Münzen der einzelnen Länder, s. die Namen derselben (Artikel: Statistik). — Werth der Goldmünzen der verschiedenen Länder in Thalern preuss.: Dukaten 3$^{1}/_{30}$—3$^{7}/_{30}$, Namendor (Louisdor, Friedrichsdor, Napoleondor etc.) und Pistolen 5½—5⅔, Karolinen 7$^{1}/_{30}$—7$^{3}/_{30}$, Guinee 7$^{1}/_{30}$—7$^{6}/_{30}$, Sovereign 6$^{23}/_{30}$, Souverains 9$^{17}/_{30}$, Imperial 11$^{8}/_{30}$—14$^{7}/_{30}$ Thlr.; bei Dukaten, Namendor, Karolinen und Sovereign sind in der Regel halbe und doppelte zum entsprechenden Werthe vorhanden.

s. ferner Artikel: Statistik, Metalle, Taf. IX, 2.

N.

Nachcultur. Bei neuen Anlagen (Saat und Pflanzung) rechnet man im grossen Durchschnitt auf die Nachcultur mindestens 10—20, gewöhnlich 25—30 Procent der cultivirten Fläche, oder der Kosten der ersten Anlage. Bei Pflanzung insbesondere misräth in der Regel im Durchschnitt die vierte Pflanzung; Pflanzenabgang durch Eingehen bei 1—2jährigen Pflanzen mit Ballen, gewöhnlich nur 2—3, ohne Ballen bis 4—5 Procent, bei Pflanzung hochstämmiger Bäume häufig bis 50 Procent der Stückzahl und mehr. — Nachcultur in Samenschlägen mindestens und gewöhnlich 5—10 oft bis 15—20 Procent der gesamten Fläche (am wenigsten bei Laubholz, am meisten bei

---

Murmelthier, *s.* Nagethiere; Muschelkalk, *s.* Gesteine; Muscheln, *s.* Thiere; Muttergänge, *s.* Wurmfrass.

Naben, *s.* Stellmacher; Nachbesserung, *s.* Nachcultur.

Kiefer). — Nachcultur im Niederwalde rechnet man auf geringem Boden, selbst bei kurzem Umtriebe, eine vollständige Erneuerung auf 3—5 Umtriebe (besonders bei Buche), daher ist im Durchschnitt nach jedem Abtriebe 20—33 Procent der Fläche zu cultiviren. Neue Anlagen im Niederwalde halten sich geschlossen, ohne Nachcultur 50—70, bei einzelnen Holzarten (Eiche) bis 150—200 Jahre. — Jährlicher Ersatz durch junge Stämme in Alleen und Plantagen etc. im Durchschnitt 1 Stamm auf 30 Bäume.

Beginn der Nachcultur bei neuen Anlagen gewöhnlich im 3., bei Saatcultur oft erst im 4.—5. Jahre; bei Pflanzungen ist die Nachcultur oft schon im nächsten Jahre zulässig; die Nachpflanzungen im Niederwalde werden sofort nach dem Hiebe ausgeführt, bei Buche, Hainbuche, Eiche etc. sind sie noch 1—2 Jahre nach dem Hiebe zulässig. — Das Gedeihen von Culturen kann als gesichert betrachtet werden, wenn im 5.—10. Jahre nach Saat oder Pflanzung ein voller Bestand vorhanden ist; Lücken in 20jährigen und ältern Beständen bleiben gewöhnlich productionslos. — Eine Nachcultur im Niederwalde ist nur erforderlich, wenn die Stöcke über 8—10′ entfernt sind, dazu werden gewöhnlich 5—12′ hohe Pflanzen verwendet.

s. ferner Artikel: Pflanzenzucht, Pflanzweite, Cultur, Hegerbau, Absterben, Versicherung.

Nachhauungen. Der Aushieb alter übergehaltener Bäume aus Beständen ist zulässig bei grössern Massen (bis 4—6 Klafter pr. Morgen) bis zum 20.—30., einzelner Bäume bis zum 30.—60. Jahre des Bestandesalters, im Laubholze länger als im Nadelholze. Bei Aushieb von Schutzholz durch Auspläntrung werden die stärkern astreichen Stämme zuerst entfernt. Aushieb bei Durchforstung, s. besondern Artikel. Aushieb von Samenbäumen, s. Artikel: Besamungsschlag; der Nachhieb umgebogener und zur Reserve übergehaltener Lassreidel erfolgt im Mittelwalde gewöhnlich in den nächsten 1—3 Jahren nach dem Hiebe, Nachhieb stärkern Oberholzes ist bis 3—6 Jahre nach dem Hiebe noch zulässig und erfolgt gewöhnlich der Hieb der nur zur Besamung übergehaltenen Bäume im Mittel- und Niederwalde bei Weichholz und Birke nach 3—4, bei Buche etc. nach 6—7 Jahren.

Schutz der jungen Pflanzen bei Nachhauungen etc.: durch Unterlassung des Hiebes bei starkem Frost, durch Entästung starker Bäume vor dem Hiebe, durch Ausrücken des Holzes mit Karre oder Schlitten, besser durch Tragen; besonders zu schützen sind junge Eichen, sowie über 4—6 Jahre alte Kiefern und Kiefern überhaupt bei Frost über 6—8°, am wenigsten leidet Buche. Der Transport der Nutzholzstücke durch Schleifen oder Wälzen ist nur bis 1′ Pflanzenhöhe zulässig.

s. ferner Artikel: Besamungsschlag, Durchforstung, Unkraut, Vorhieb, Januar.

Nachhaltbetrieb, s. Ertragsberechnung.

Nadelhölzer. Das Holz der Nadelhölzer ist das hauptsächlichste und gewöhnlichste Bauholz, Schnittnutzholz, Tischlerholz und Spaltnutzholz (dasselbe wird gewöhnlich in ganzen Stämmen und einzelnen Klötzen abgegeben). Als Bauholz wird es verwendet besonders zu Balken, Sparren, Riegeln und Stackholz, als Schnittnutzholz zu Bret, Bohlen, Latten etc., als Spaltnutzholz zu Böttcher- oder Stabholz (zu Milch-, Wasch- und Trockenfässern), Schindeln, Latten, Zaun- und Dachspliessen, Dachspänen, Zündhölzern etc. Ferner wird das Holz verwendet zu Wellen im Trocknen (Windmühlen- und Hammerwellen), Windmühlenarmen oder Ruthen, Masten, als Röhr- und Rinnenholz, zu Stangen und Pfählen jeder Art, Leitern, als Zaun- und Spriegelholz, zu Knüppelwegen und Faschinenreis (Packreis zu Ausfüllung). — Das Brennholz wird verwendet besonders zum Gewerbebetrieb (Brauereien, Brennereien, Ziegeleien, Kalkbrennereien, Bäckereien etc.) und als Kohlholz (Schmiede, Hüttenwerke etc.), weniger zu Ofen- und Herdfeuerung (gewöhnlich nur von Landbewohnern), nur zum Anfeuern bei Kohlenfeuerung, s. ferner die Artikel über die einzelnen Holzarten: Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche. — Untergeordnete Nadelhölzer: Taxus oder Eibe, das Holz ist sehr werthvoll als Schnitznutzholz und Tischlerholz, ist im Walde selten, in Gärten häufig, ist giftig. Anzucht in Gärten durch Stecklinge oder in Saatbeeten, gedeiht besonders im Schatten. — Wachholder, Holz für Drechsler, Tischler und zu Faschinen (Packreis in Sickerkanälen etc.) verwendet. Brennholz nicht gesucht, da das Reisholz stachelig. Ist gewöhnlich als Unkraut Gegenstand der Vertilgung. — Lebensbaum, zu Hecken etc. benutzt.

Bestimmung der Nadelhölzer. Kiefer: Nadeln lang, 2—5 Stück in jeder Scheide (bei der gemeinen Kiefer 2), Aeste nur quirlständig; Fichte: Nadeln kurz, einzelständig, vierkantig, Aeste quirl- und seitenständig; Tanne: Nadeln kurz, einzelständig, flach, zweizeilig, unten weiss gestreift, Aeste quirl- und seitenständig; Lärche: Nadeln kurz, büschelständig und viele in einer Scheide, ist nur sommergrün, Aeste nicht quirlständig. — Untergeordnete Nadelhölzer. Taxus: Nadeln wie Tanne aber unten grün, Frucht eine Beere mit Nuss; Wachholder: Nadeln kurz, spitzig, Frucht beerenförmig (fremde: Virginische Wachholder oder rothe Ceder, Nadeln dachförmig mit den Zweigen verwachsen; Sadebaum, Nadeln wie vorher, nur ein Strauch); Lebensbaum: Nadeln verwachsen, Triebe fächerförmig; Ceder wie Lärche aber wintergrün (im Freien in Deutschland nicht wachsend).

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume, Knospenbildung, Keimlinge.

Nadeln der Nadelhölzer. Dieselben halten sich an den Bäumen bei Kiefer 3—4, Fichte 4—6, Tanne 8—10 zuweilen bis 15 Jahre. Je besser der Boden, desto früher fallen in der Regel die Nadeln ab (ausser bei Krankheiten, s. Artikel: Absterben).

Ein Morgen Kiefernbestand gibt beim Abtriebe im Alter von 10—15 Jahren 40, von 25 Jahren 70—90, von 60

Nachmast, *s.* Mast; Nachsuche, *s.* Anschuss; Nachtigall, *s.* Singvögel; Nachtlänge, *s.* Sonne etc.; Nachtrabe, Nachtreiher, *s.* Reiher; Nachtragsarbeiten, *s.* Vermessung, Zeichnen, Betriebsplan; Nachtschwalbe, *s.* Schwalbe; Nachwerth, *s.* Zinsrechnung.

Jahren 60—80 Centner frische grüne Nadeln, wovon überjährige 30—40, letztjährige 60—70 Procent. — 100 Pfund grüne Nadeln geben trockene, je nachdem sie unterjährig oder überjährig, 24—73 Pfund, im Durchschnitt lufttrockene 62—63, völlig trockene 40 Pfund.

s. ferner Artikel: Asche, Streu, Verdunstung, Baumwolle, Schneidelstreu.

Nagethiere. Kennzeichen die Nagezähne, s. Artikel: Säugethiere. — Nahrung besonders aus dem Pflanzenreiche.

1) Hasengeschlecht: gemeiner Hase, Junge sehend geboren, Schwanz weiss mit schwarz. Kaninchen: Junge blind geboren, Schwanz röthlichgrau wie der Körper, nur unten weiss. Nahrung: besonders Gras, Kräuter, Feld- und Gartenfrüchte, Knospen und selbst Baumrinde.

2) Biber, hat Schwimmhäute an den Hinterfüssen, Schwanz breit, unbehaart, geschuppt, Nagezähne gelb. Nahrung: besonders Rinde, Wurzeln und Knospen, lebt im Wasser und auf dem Lande. — s. Artikel: Biber.

3) Hamsterartige Thiere: haben Backentaschen, leben in Erdhöhlen etc. Der Hamster (Cricetus): Körper 10—12″ lang, Schwanz 1½—2″, Farbe graubraun oder röthlich mit verschiedenen weissen und schwarzen Flecken. Nahrung: besonders Getreide, ferner Gras, Getreidesaat, Kräuter, Früchte, Insekten, Frösche, Mäuse, selbst junge Hasen und Eier und Brut von Vögeln. Lebt besonders im Felde und ist daselbst sehr schädlich. — Zieselmaus oder Schiffel (Spermatophilus), 8—9″ lang, Schwanz 3—4″, letzterer stark behaart, Ohren kurz, Farbe braun mit weissen Flecken und Streifen, Nahrung wie Hamster, meist Getreide, ist nicht häufig.

4) Eichhornartige Thiere: Schwanz buschig behaart, aufrecht. — Eichhorn (Sciurus), 9″ lang, Schwanz 10″, Farbe braunroth oder mehr grau, unten weiss. Nahrung: Nüsse, Früchte und Samen, besonders Eicheln, Pilze und Knospen, bricht in Fichten etc. Sprossen ab, lebt im Walde auf Bäumen. — Bilch, Schläfer oder Schlafratz (Myoxus oder Mus): der gemeine Bilch oder Siebenschläfer (M. glis), 5—6″ lang, Schwanz 4½″, Farbe aschgrau, unten weisslich; die grosse Hasel- oder Eichelmaus (M. nitella), der vorhergehenden sehr ähnlich, etwas kleiner, Schwanz mit schwarz und weisser Spitze; der kleine Schläfer, kleine Haselmaus (M. avellanarius), 3—3½″ lang, Schwanz 2½″, Farbe fuchsroth, unten weisslich. Nahrung der Bilche: Nüsse, Eicheln, Obst, Beeren etc., wie Eichhorn, besonders auch Baumrinde, sowie besonders der grössern Arten auch Käfer, Eier und Junge der Vögel. Sie leben auf Bäumen und in der Erde und sind selten, aber schädlich, besonders die grössern; es sind Nachtthiere.

5) Maus- und rattenartige Thiere, das sind die gemeinen Mäuse und Ratten und die Wühlmäuse etc., s. Artikel: Mäuse.

Nutzbares Wild gibt besonders Hase, weniger Kaninchen, seltener gegessen werden Biber und Eichhorn. — Schädlich im Walde sind oft Hase und Kaninchen (s. Artikel: Verbeissen) und Eichhorn, letzteres besonders den Kiefern- und Fichtensaatbeeten, Buchenkeimlingen und Kiefernzapfen, sowie den Fichten und Tannen durch Abbrechen der Sprossen (besonders in Parkanlagen); namentlich aber die Mäuse (s. besondern Artikel). — Fremde Nagethiere sind: Meerschwein (hasenartig), Murmelthier oder Munk und Beutelratte (beide hamsterartig), ferner Känguru und Springhase.

s. ferner Artikel: Wildschaden, Vergiftung, Verwitterung, Junge, Wild, Spur.

Nassau. 82,7 geographische Quadratmeilen à 5180 Einwohner, Bewaldung 40,3 Procent oder 720000 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,68 Morgen; Buche (Taunus, Westerwald); davon Staat 20, Com-

---

Nagekäfer, *s.* Wurmfrass; Nägel, *s.* Maschinenholz, Zaun; Nährkraft, *s.* Futterbau etc.; Nahrung, *s.* Thiere, Unkraut; Namendor, Napoleondor etc., *s.* Münze.

munen und Stiftungen 52, Privaten 28 Procent. — Verwaltung der Staatsdomänenforsten, 142000 Morgen, und Communal- und Stiftsforsten, 374000 Morgen: die Landesregierung in Wiesbaden: 6 Inspectionen (Forstmeister), 57 Verwaltungsbezirke (Oberförster), ferner Schutzbezirke (Förster); die Jagdverwaltung ist getrennt (Oberjägermeisteramt).

Maasse. Werkmaasse: 1 Werkruthe = 10 Werkfuss (à 0,9559′ preuss. oder 132,9888 par. ‴) à 10″ à 10‴; 1 Elle = 2′; 1 Lachter = 6,975′. — 1 Holzklafter (= 1,1644 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,8733 preuss.). — 1 Wagen Kohlen = 10 Butten à 20 Kubikfuss. — Ketten- und Feldmaass: 1 Feldruthe (= 1,33 preuss.) = 10′ (à 1,593′ preuss. oder 221,648 par.‴) à 10″; 1 Morgen oder Metermorgen (= 0,9792 preuss.) = 100 Quadratruthen (à 1,76 preuss.) à 100 Quadratfuss; ausserdem der rheinländische Normalmorgen (= 1,580 Morgen preuss.) à 160 Quadratruthen. — Früchte: 1 Malter (= 1,8199 preuss. Scheffel) eingetheilt in $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{100}$ etc. — Flüssigkeit: 1 Stück = $7\frac{1}{2}$ Ohm à 80 Maass (à 1,7467 preuss. Quart) à 4 Schoppen (à 0,4367 preuss. Quart). — Gewicht: Zollgewicht wie Preussen, 1 Centner = 100 Pfund à 32 Loth à 4 Quentchen (alte Centner = 106 wiesbadener Pfund (à 0,9414 Zollpfund). — Münze: Süddeutsche Währung.

Nebenproducte des Waldes und **Nebennutzungen**, s. Artikel: Leseholz, Rinde, Kork, Bast, Kien, Besenreis, Kohlen — Samen, Früchte, Mast, Obst, Zapfen, Knoppern — Gras, Futterlaub, Heu, Weide, Laub, Nadeln, Streu, Unkraut, Rohr, Schwämme — Harz, Pech, Säfte — Plaggen, Gesteine, Kalk, Erde, Torf, Jagd.

Durchschnittlicher Ertrag der gewöhnlichen Nebennutzungen, s. Artikel: Geldetat; gewöhnlich 0—20, im Durchschnitt ganzer Länder 5—10 Procent der Bruttoeinnahme aus dem Holze, und pr. Morgen 1—4 Sgr., excl. der meist unentgeltlich überlassenen Nutzungen an Leseholz, Weide, Streu etc., deren Werth oft nicht unwesentlich ist.

s. ferner Artikel: Gewerbe (Waldgewerbe), Ablösung, Kalender.

Nestbau der Vögel. Brutstätte der Vögel, Form der Nester etc. und Bestimmung danach.

Auf hohen Bäumen nisten: Adler, Edelfalken, Habicht, Bussard, Milan, Reiher, Rabe, Krähe, Elster, Heher, Tauben, oft auch Eulen und Sägetaucher, ferner Zeisig und in hängendem Neste der Pirol; auf Felsen in Felsenspalten etc.: besonders die grossen Raubvögel, auch die Edelfalken, Eule, Rabe, Krähe, Elster und Thurmschwalbe; in Thürmen und Mauerspalten: Edelfalken, Eule, Dohle, Thurmschwalbe; in hohlen Bäumen und Baumhöhlungen etc.: besonders die Eulen, Spechte, Spechtmeise, Staar, Baumläufer, Wiedehopf, Blauracke, Wendehals, Sperling, Fliegenschnepper, Thurmschwalbe und die meisten Meisen; in Zaunhöhlen und Holzklaftern: Bachstelze; in Strauchwerk und auf niedern Bäumen in kunstvollen Nestern: Würger, Ammern, Drosseln (ausser Amsel), Fink, Grasmücken, Stieglitz, kleiner Rohrvogel und Goldhähnchen; an Schilf-

---

Natter, s. Amphibien; Naturerscheinungen, s. Witterung; Naturgeschichte, s. Thiere, Bäume etc.; Nebel, s. Luft; Nebelkrähe, s. Krähe; Nebenweide, s. Weide; Neigungswinkel, s. Abdachung, Ausladung; Neiloid, s. Kegel; Nessel, s. Unkraut.

und Rohrstengel angeheftet: kleiner Rohrsperling, Beutel- und Bartmeise (Nester der beiden letztern beutelförmig hängend); an Häusern und Mauerwerk in Drecknestern: Rauch- und Hausschwalbe.

An der Erde nisten, meist in kunstlosen Nestern: alle hühnerartigen Vögel (s. Artikel: Hühner), ferner besonders im Schilfe: Schwan, Gans, Ente (oft auch Sägetaucher), Rohrdommel und Focke und die Weihen, Kiebitz, Schnepfe, Seeschwalbe; in nur im Sande gescharrten Nestern: Trappe, Regenpfeifer, Nachtschwalbe, Lerche; in Sandlöchern an Ufern: Uferschwalbe. — An der Erde in kunstvollen Nestern: Amsel, Erdammern, Grasmücken, Laubvögel und Zaunkönig, in überbauten Nestern die Weidenzeisige; Nest auf dem Wasser schwimmend: Wasserhuhn, Taucher. — Nur der Kukuk legt in fremde Nester, besonders der kleinern Singvögel.

s. ferner Artikel: Vögel, Eier, Brutgeschäft.

Nivellirung. Die Nivellirung oder Abwägung des Gefälles geschieht mit Wasserwage etc., stationsweise nach Aufnahme des Grundrisses. Länge der Stationen 5—8 bis 25—30 Ruthen, je nachdem das Terrain bergig oder eben, an Abstürzen etc. zuweilen nur 1 Ruthe entfernt, bei Instrumenten ohne Fernrohr, gewöhnlich, wenn aus der Mitte nivellirt wird (was Regel ist), nicht länger als 20 Ruthen, wenn aus den Endpunkten halb solang. Bezeichnung der Stationspunkte durch Pfähle, die 3″ über der Erde glatt abzuschneiden sind. — Bei Nivellement von Wegen etc. wird gewöhnlich nur die Mittellinie abgewogen, bei Flüssen beide Ufer und der mittlere Wasserstand (letzterer auf allen Stationen an einem Tage). Jedes Nivellement ist 2mal nach entgegengesetzter Richtung auszuführen. Eine Reduction auf den wahren Horizont ist nur nothwendig bei Abwägung sehr weiter Entfernungen aus den Endpunkten, es ist alsdann bei Entfernung von ½ geographischer Meile 2,35′, bei 1 Meile 9,49′ von der Zielhöhe abzurechnen, da dieselbe zu hoch gefunden wird. Dergleichen Nivellements sind jedoch nur bei ungefähren Ueberschlagsberechnungen oder Vergleich von Höhepunkten zulässig.

Bei Kartirung der Nivellements wird gewöhnlich für die Längen oder Entfernungen der Maassstab von 25 oder 50 Ruthen pr. Decimalzoll, für die Höhen der von 25 Duodecimalfuss pr. Decimalzoll oder 1 preuss. Fuss = $\frac{1}{25}$ Decimalzoll angenommen, daher Höhe 12 oder 24 mal so gross als Länge (bei Wegen in der Ebene auch wol Maassstab von 50 Ruthen pr. Decimalzoll unter Anwendung desselben Höhenmaassstabes, der dann 24mal so gross ist als die Länge); dazu ein Grundriss im Maassstab von 50 Ruthen = 1 Decimalzoll (wenn dessen Eintragung nicht in bereits vorhandene Karten erfolgen kann). Bei Auf- und Abtragsprofilen sind an jedem Stationspunkte Längen und Querprofile zu verzeichnen und zu berechnen; bei Flüssen wird das

---

Nesterpflanzung, *s.* Hegerbau; Nesterraupe, *s.* Raupenfrass; Netze, *s.* Jagdzeug; Netzflügler, *s.* Insekten; Netzlinie, *s.* Aufnahme; Neugroschen, *s.* Münze; Neuntödter, *s.* Raubvögel; Neusilber, *s.* Metalle; Niedere Jagd, *s.* Wild; Niederland, *s.* Holland; Niederschlag, *s.* Regen; Niederung, *s.* Höhenlage, Feuchtigkeit; Niederwald, *s.* Holzerziehung; Nisten, *s.* Nestbau.

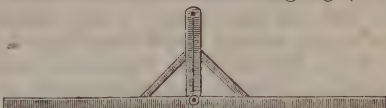
rechte Ufer ausgezogen, das linke nur punktirt, sie werden so gezeichnet, dass sie von rechts nach links fliessen.

Nivellementsgebühren für den Geometer für Aufnahme des Nivellement und des Grundrisses, für Kartirung (Brouillon und 1—2 Reinkarten) und Anfertigung der Nivillementstabellen, je nachdem die Lage, gewöhnlich (eben) oder ungünstig (Gebirge, Sumpf etc.) — pr. Längenruthe:

Nivellement von	Gewöhnliche Lage.	Ungünstige Lage.
	preuss. Pfennig.	
Linien	3¾—4	5—6¼
Gräben und Bächen	5—6¼	6¼—8¾
Flüssen und Strömen	6¼—8½	7½—10½

Bei Gräben und Flüssen, je nachdem nur ein Ufer oder beide, oder auch die Krone der nebenliegenden Dämme nivellirt werden. — Zulässige Fehler bei Revision der Nivellements werden nach Entfernung bemessen, wenn dieselbe 10—50—100 Ruthen = ⅕—½—⅔″, wenn 500—1000—2000 Ruthen = 1½—2⅛—3″ in Summa; oder nach Zahl der Stationen, wenn dieselben unter 10, 50—60 oder 150 und mehr, pr. Station $\frac{1}{18}$—$\frac{1}{11}$—⅛″. Arbeiten, bei denen die Fehler doppelt so gross sind, werden als ganz oder theilweise unbrauchbar verworfen.

Als Nivellirwage zur oberflächlichen Abwägung (von Gräben, Wegen etc.) dient der beigefügte Winkelmesser, wenn man das Loth in 0 einspielen lässt. Zu Abwägung kleiner Flächen, insbesondere bei Planirung, Ebnung von Wegen etc. dient die Setzwage, deren Länge 6—8′, Höhe 2′, letztere ist mit Loth versehen.



s. ferner Artikel: Zeichnen, Maassstab, Winkelmessung, Erdarbeiten, Kettenzieher.

Nordamerika. Maasse wie England. — 1 Cord Holz (1,085 Klafter preuss.) = 128 englische Kubikfuss (0,9159 preuss.). — Münze 1 Dollar (1 Thlr. 13 Sgr. 5½ Pfg. preuss.) = 10 Dimes à 10 Cents. — Amerikanische Meile (= 0,67 preuss.).

Nordlinie. Die Declination der Magnetnadel (an der Boussole etc.) von der wahren Nordlinie ist in Europa jetzt 17° nach Westen. Schwankung der Magnetnadel täglich, zuweilen stündlich bis ¼°, besonders im Sommer; im Durchschnitt neigt

Nonne, s. Raupenfrass.

diese Schwankung am meisten nach Osten 6—9 Uhr früh, nach Westen 1—2 Uhr mittags. — Die magnetische Nordlinie wird auf der Brouillonkarte alle 2—4 Decimalzoll, oder je nach Grösse des Maassstabes alle 50—100—200 Ruthen durch über die ganze Karte gelegte Linien verzeichnet (zinnoberroth), auf Reinkarten und Uebersichtskarten nur einmal durch einen Pfeil. — Bestimmung der wahren Nord- oder Mittagslinie nach der Sonne.

Norwegen. 5690 geographische Quadratmeilen à 185 Einwohner (s. Schweden). Maasse und Gewichte wie Dänemark; norwegische Meile (= 1,50 preuss.). — Münze: 1 Speciesthaler (= 1 Thlr. 15 Sgr. 4⅘ Pfg.) = 5 Mark oder Ort à 24 Schilling.

November, letzter Herbstmonat, Sonnenaufgang 7 bis 7¾, Untergang 4½ bis 3¾ Uhr. Die Saftcirculation der Bäume hört auf Mitte Monats (Wadel beginnt, erster Hartmonat), zweite Hälfte des Monats zuweilen schon rauh (Spürschnee und Frost). Zeit der Zimmerheizung beginnt Anfang des Monats (der natürliche Winter wird vom 2. ab gerechnet). — Allerheiligen 1., Allerseelen 2., Hubertus 3., Martini 11., Alt-Martini 22. — Wintertaglohn beginnt (mit 1.), Arbeitszeit 7—8 Stunden, von Sonnenaufgang bis Untergang, Ruhezeit wie October.

Holzschlag: Die regelmässigen Hauungen beginnen nach Laubabfall, gewöhnlich Mitte Monats, in Gebirgen früher, zuerst in den Hochwaldungen, besonders Samenschlägen, und in den Mittelwaldungen, besonders Auenwaldungen, und allen Niederungen, wo später Wasser zu fürchten ist, sowie bei Hieb durch Baumrodung mit Rodung an freiliegenden Stellen, wo später das Eindringen des Frostes zu fürchten ist. Bauholzfällungen beginnen gewöhnlich erst Ende Monats. Hieb im reinen Niederwalde und im Kopfholze wird gewöhnlich erst nach Beendigung aller übrigen Hauungen ausgeführt, häufig erst gegen das Frühjahr. Aushieb von Nutzhölzern (Reifstangen, Flechtruthen etc.) ist jetzt zu empfehlen. Der Herbsthieb im Niederwalde ist am ersten zulässig bei Weide, Pappel, Hasel, allem Strauchwerk, und bei Kopfholz am wenigsten zulässig ist er bei Buche und Eiche. — Abtrieb und Rodung der von Kiefernblattwespen zerstörten Schonungen findet jetzt statt. — Holzanweisungen, Verkauf und Abfuhr werden vorbereitet und beginnen wenn möglich. Aufräumung alter Holzvorräthe. Verkauf von Leuchtkien.

Nebennutzungen: Einsammlung der Eicheln und Bucheln durch Auflesen, der Samen der Hainbuche und Esche durch Abklopfen und Abpflücken; Reife der Zapfen der Kiefer, Fichte, Lärche und Eller, Sammlung durch Abpflücken (vom 1. November ab, die der Lärche gewöhnlich erst im Frühjahr) die Früchte der Schlehen etc. werden gepflückt. — Die Versendung von Sämereien beginnt (in Samenhandlungen 15.); die Sämereien sind unterzubringen, und besonders die Eicheln und Bucheln gegen Frost zu schützen. — Die Mastnutzung wird fortgesetzt,

---

Normalbodenklassen, s. Ertragsverhältniss; Normalklafter, s. Derbmasse; Normalmorgen, s. Maasse, Steuern; Nörz, s. Marder; Nösel, s. Maasse; Nothweide, s. Schonzeit, Kalender.

die Mastschweine müssen, wenn nöthig, die Samenschläge verlassen, die Hauptmast wird zuweilen schon beendet. — Die Waldweide mit Schafen und Schweinen hört auf; die Köhlerei ist unbedingt zu schliessen. — Von essbaren Pilzen sind noch viele Arten vorhanden, dieselben hören auf.

Cultur: Saat und Pflanzung wird fortgesetzt und beendet, insbesondere Saat der Eichel, Buchel, Hainbuche, Esche, Tanne und Birke. Pflanzung, besonders von Laubhölzern, namentlich Ellern in den Brüchen. Pflanzlöcher zur Frühjahrscultur werden gefertigt. — Beschneiden und Ausästen der Bäume, besonders der Obstbäume und Beschneiden der lebenden Hecken beginnt. (Nadelholz, Birke und Ahorn ertragen das Beschneiden jetzt am besten). Obstbäume werden dabei von Moos und trockener Rinde gereinigt. Umgraben der Obstbäume. Bei Landwirthschaft wird die Getreidesaat und Wiesenbewässerung bis Eintritt des Frostes fortgesetzt. Die Anlage von Mistbeeten in Gärten findet jetzt statt.

Schutz und Erhaltung: Stürme und Windbruch sind von jetzt ab zu fürchten. — Grabenarbeiten, Wasser- und Uferbauten und Wegebesserungen sind zu beenden, Ausbesserung der Gehege um Saat- und Pflanzschulen. — Schutz der Saaten, insbesondere der Eicheln und Bucheln gegen Wild. Umbinden der Obstbäume mit Stroh oder Dornen etc. gegen Hasen. — Mäusevertilgung durch Eintrieb von Schweinen, da sich dieselben jetzt aus den Feldern in den Wald gezogen haben. — Insektenvertilgung im Winterlager, besonders der Spinnerraupe, ferner auch der Puppen von Forleule und Spanner, der Eier der Nonne, des Schwammspinners und der Raupennester und Eierringe an Obstbäumen; auch durch Eintrieb von Schweinen, durch gründliche Stockrodung und Entfernung welkender Stämmchen in den Culturen (Rüsselkäfer).

Jagd: Alles Wild wird jetzt geschossen, nur vom Standwilde werden starke Roth- und Damhirsche bei pfleglicher Behandlung geschont. Vorzugsweise werden geschossen: alles zum Abschuss bestimmte Mutterwild vom Roth- und Damwild, dessen Feistzeit jetzt ist (1. November bis 1. December), und die zum Abschuss bestimmten Ricken. — Sauen, die jetzt am besten sind (Feistzeit), werden auf Treibjagden und vor dem Finder geschossen; dieselben suchen jetzt besonders die Suhlen auf.

Regelmässige Jagden auf alles Wild der niedern Jagd beginnen, da die Bälge jetzt gut sind, besonders die Treibjagden auf Hasen und Füchse. Die Jagd mit Bracken beginnt (1.), wo solche überhaupt zulässig. — Kaninchen werden frettirt. — Beste Zeit zum Graben der Dachse (Feistzeit); Raubzeug wird an Luderplätzen, aus Schiesshütten etc. geschossen und der Fang desselben vorzüglich jetzt betrieben, da der Balg von Mitte Monat an vollkommen gut ist. — Anstand (Abend und Nacht) auf Enten, die beim Herbstzuge oft in

grossen Scharen kommen, und auf Gänse, die die Saaten besuchen. — Die Krähenhütte wird fleissig besucht; der Dohnenstieg geht mit Ankunft des Ziemers (Wachholderdrossel oder Blaukopf), des Seidenschwanzes und Dompfaffen zu Ende; derselbe wird aufgenommen. Der Vogelfang auf dem Herde wird betrieben.

Die Wild- und Rehkälber werden von Martini ab Schmalwild genannt; die Brunftzeit des Damwildes hört auf, die der Sauen und des Dachses beginnt; Rehböcke werfen ab (die stärksten zuerst); die Herbstwanderung der Vögel ist beendet (8.—15.). — Wildpretsfütterung zum Zweck der Kirrung nach den Futterplätzen. — Die Angelfischerei hört auf; ausgefischte Teiche werden oft trocken gelegt, die im Frühjahr zu besetzenden angespannt. Laichzeit der Forellen (bis Ende December).

Nutzholzaufarbeitung im Holzschlag. Rohsortimente nach Stärke und Länge, und Stückzahl die ein Mann täglich haut.

		Stammstärke.	Zopfstärke.	Länge.	Ein Mann haut täglich.
		Zoll.		Fuss.	Stück.
Block-, Schnitt- und Werkholz.	Wellenholz	22—46	18—42	18—24 etc.	1—1½
	Schiffbau- und Brückenholz	20—30	14—22	10—50	
	Bohlklötze	18—28	14—20	12—24	3—4
	Bretklötze	16—24	12—16	12—24	3,2—4,5
	Lattklötze	11—20	9—12	12—24	3,5—7
	Stellmacherenden	6—16	4—12	3—36	—
	Leiterbäume	4—8	2—4	12—40	—
Bauholz.	starkes Bauholz (Schwell- und Balkenholz)	14—20	10—12	36—60	3,5—5
	gewöhnliches oder Mittelbauholz (Säulenholz etc.)	10—14	7—10	34—40	5—7,5
	kleines Bauholz (Sparren- und Riegelholz)	7—12	5—8	20—40	8—12
Stangen.	Bohlstämme	6—10	4—7	20—30	10—12
	Gerüst- oder Lattstangen	5—8	3—5	20—40	20—30
	Rück- oder Zaunstangen	3—6	1½—3	12—40	30—50
	Hopfenstangen	2—4	1—2	16—24	50—100
	Bohnenstangen	1½—2	½—1	8—15	240—360

Bauholzbäume und Stangen werden gewöhnlich in ganzen Längen, so lang als möglich, abgegeben (Bauholz etc. bis 3—5″ Zopfstärke) und in ¼—⅓, gewöhnlich ⅓ der untern Stärke entwipfelt (wobei der mittlere Durchmesser = ⅔ des untern ist). — Bei in bestimmten Längen abzugebenden Hölzern wird Vorholz oder Verschnittholz gerechnet, bei Schnittnutzholz etc. 3″, bei Flossholz, je nachdem gebunden oder ungebunden geflösst, wird 1—1½ bis 2½′ pr. Block (wegen Einspaltens etc.).

Nussbaum, s. Obstbäume, Strauchhölzer; Nüsse, s. Samen, Oelfrüchte; Nussheher, s. Krähe; Nussöl, s. Oelfrüchte.

— Krummhölzer und Maschinenhölzer werden gewöhnlich in allen Dimensionen abgegeben. — Bei Aufarbeitung arbeiten in der Regel, ausser bei schwachen Stangen, mindestens 2 Holzhauer zusammen und hauen dann doppelt soviel, als oben angegeben. Die Stückzahl pr. Tagwerk, incl. Zöpfen und Ausästen, ist von Stärke und Härte des Holzes abhängig, obige Ansätze beziehen sich auf Nadelholz ausser bei Wellenholz etc.; von harten Hölzern, Eiche und Buche etc., haut ein Mann nur ½—⅔ soviel.

Klafternutzholz wird abgegeben als starkes Scheitholz von möglichst breiter Rindenkante: an Böttcher, Splitt- und Schindelmacher, als Rollknüppel: an Stellmacher, Holzschnitzer, Maschinenbauer etc.

Verwendung der einzelnen Nutzhölzer, s. die Artikel über die einzelnen Holzarten, Gewerbe und über Bauwesen etc.; s. ferner Artikel: Bauholz, Stellmacher, Spaltnutzholz, Schnittnutzholz, Maschinenholz, Röhrholz, Zaunholz, Stangen, Pfähle, Besenreis, Gewerbe, Bäume; — s. ferner Artikel: Hauerlohn, Holzmessung, Dauer, Preis, Holzeigenschaften, Nutzholzertrag, Beschlag; — und Hg. Syst. 239; Igsch. I, 7 etc. 360; Pf. Fb. 151, 170, 177, 256; Pf. Fw. 230; Pf. Ws. 159.

Nutzholzertrag und **Schätzung** etc. Ausbeute an Nutzholz im Durchschnitt ganzer Bestände in Procent der oberirdischen Holzmasse, je nach Güte des Holzes, Bedarf und Absatzverhältnisse, je nachdem dieselben

	ungünstig.	mittelmässig.	günstig.
Nadelholz, zuweilen auch Espe, Pappel	10 — 30	— 50	— 80
Eiche, auch Ulme, Esche, Ahorn . . .	5 — 20	— 30	— 65
Birke, auch Hainbuche, Akazie	1 — 4	— 10	— 25
Buche, häufig auch Espe, Pappel . . .	2 — 5	— 10	— 15
Erle, auch Weide etc.	1 — 2	— 3	— 5
Niederwald und Strauchhölzer	1 — 3	— 4	— 8

Die Nutzholzausbeute ist bei Pappel und Espe wie Birke und Buche, zuweilen wie Nadelholz, besonders wo dieses fehlt; ferner bei Hasel zuweilen bis 30—50 Procent, bei Weide zuweilen noch höher (Weidenheger); im Mittelwalde gewöhnlich bis 10—20 Procent.

Die Menge des Nutzholzes hängt im allgemeinen mehr von Nachfrage und Güte des Holzes als von Alter und Stärke ab. Im Nadelholze tritt der volle Nutzholzabsatz mit Bauholzstärke gewöhnlich im 60.—80. Jahre ein, wo im gesunden Holze zuweilen jeder Stamm und alles Holz über 6″ Stärke als Nutzholz verwendbar ist, zuweilen schon mit 40—50 Jahren (Lattstangen etc.). In jüngern Jahren sind gewöhnlich nur Stangen absetzbar, bis höchstens 7—8 Procent. In älterm 80—100jährigen Nadelholze werden der Zahl nach gewöhnlich 20—33 Procent gute Bau- und Nutzholzbäume gefunden. — Klafternutzholz (für Böttcher, Splitt- und Schindelmacher etc.) wird nur

von altem spaltigen Holze, von Eiche und Nadelholz gewonnen, 2 bis 4—5 Procent der gesammten Holzmasse, oder 4—8 bis 12—14 Procent des Nutzholzes.

Im Durchschnitt grosser Reviere und Waldcomplexe wird selten der mittlere Ansatz überstiegen, eine Ausbeute von 30—40 Procent ist selbst in Nadelholzrevieren schon sehr hoch, wenn auch ausnahmsweise 50—60 Procent in denselben vorkommen. — Der Verbrauch und Absatz im Durchschnitt ganzer Länder beträgt, je nachdem Laubholz oder Nadelholz etc. vorherrscht und mehr oder weniger mit Steinen etc. gebaut wird: 10—20 bis 30—40, zuweilen bis 50 Procent des gesammten Holzeinschlags. Von dem gesammten Nutzholze ist im grossen Durchschnitt 3/4 Nadelholz, 1/4 Laubholz, und wird davon 44—67 Procent als Bau- und Blockholz, 33—56 Procent als Geschirr- und Werkholz etc. verwendet.

Die Abschätzung des Nutzholzes erfolgt nach durchschnittlichen Annahmen unter Zugrundelegung früherer Erfahrungen; bei werthvollen Bäumen (Eichen- Schiffbauholz etc.) durch directe Messung (s. Artikel: Holzmessung), dabei ist auf unsichtbare Fehler etc. zu rechnen, und ein Abzug vom speciell geschätzten Nutzholze zu machen, bei alten Bäumen, besonders Eichen, bis 20—25 Procent, was als Klafterholz zu verrechnen ist.

s. ferner Artikel: Nutzholzaufarbeitung, Stärkemessung, Holzmessung, Abraum, Ablösung, Formzahl, Höhenmessung.

Nutzungsprocent. Das Material-Nutzungsprocent gibt die Nutzungsgrösse oder den Materialertrag (Abtriebsertrag) des Waldes aus dem Materialvorrathe an und dient zur Bestimmung desselben. Die Höhe desselben hängt ab von Boden, Bestandesgüte und Altersklassenverhältniss. — Nutzungsprocent bei regelmässigem Altersklassenverhältniss (der Ertragstafeln) excl. Durchforstungsertrag:

Im Hochwalde.				Im Niederwalde.			
Umtrieb. Jahre.	Procent.	Umtrieb. Jahre.	Procent.	Umtrieb. Jahre.	Procent.	Umtrieb. Jahre.	Procent.
10	18—22	60	3,0—4,2	5	33—36	25	6,4—8,2
20	9,5—12	80	2,4—3,4	10	18—20	30	5,0—6,8
30	6,4—8,0	100	1,8—2,9	15	11—14	35	4,5—5,7
40	4,5—6,0	120	1,4—2,0	20	6,9—10	40	3,7—5,0

Das Nutzungsprocent des Oberholzes im Mittelwalde ist etwa doppelt so hoch als im Hochwalde unter gleichen Verhältnissen, und bis 4—5 Procent bei höherm Umtriebe.

Das Nutzungsprocent wird vom Vorrath und Zuwachs normaler Bestände (der Ertragstafeln, s. oben) berechnet oder ent-

---

Nutzungsfactor, *s.* Nutzungsprocent.

nommen, und vom wirklichen (ermittelten) Vorrathe abgenutzt, bei welchem Verfahren der Normalzustand des Waldes nach und nach hergestellt wird, indem dabei in nicht normal-bestandenen Forsten mehr oder weniger genutzt wird (je nachdem der wirkliche Vorrath grösser oder geringer als der normale ist).

Wenn p = Nutzungsprocent oder Ertragssatz von 100 Kubikfuss des Vorraths; v = Vorrath oder die gesammte vorhandene Holzmasse; z = jährlicher Gesammtzuwachs; a = jährlicher Abtriebsertrag oder Abnutzungsquantum oder Holzmasse des letzten Jahresschlags, und f = Nutzungsfactor oder Ertragssatz, so ist das Nutzungsprocent $p = \frac{a \cdot 100}{v}$ oder $= \frac{z \cdot 100}{v}$; der Nutzungsfactor $f = \frac{p}{100}$; der jährliche Abtriebsertrag $a = \frac{v \cdot p}{100}$ oder $= v \cdot f$. Wenn die Zeit, $= x$, bestimmt worden ist, innerhalb welcher bei nicht normal bestandenen Revieren der normale Bestand hergestellt werden soll, so ist (nach Heyer), wenn z = wirklicher Zuwachs, n = normaler, w = wirklicher Vorrath, der Abtriebsertrag $= z + \frac{w - n}{x}$ oder $= z - \frac{n - w}{x}$.

s. ferner Artikel: Materialvorrath, Verzinsung; — und Pf. Et. 19.

O.

Oberholz und **Lassbäume**. 1) Im Hochwalde hält man Bäume über bei Holzarten, die einen doppelten Umtrieb aushalten (Eiche, Buche, Kiefer etc.), daher besonders bei niederm Umtriebe. Menge der überzuhaltenden Bäume pr. Morgen bei Baumholzumtrieb 2—4, bei Reidelholzumtrieb 4—6, bei Stangenholzumtrieb 8—10 Stück, je nachdem es Licht- oder Schattenhölzer sind. Zweihiebiger Hochwald, s. Artikel: Vornutzung.

2) Lassreidel im Niederwalde, zur Erziehung stärkern Holzes und zur Besamung etc. werden übergehalten, von den 1—2 letzten Umtrieben, pr. Morgen 4—8 bis 12—16 Stück und bis $\frac{1}{18}$—$\frac{1}{16}$ der Schirmfläche.

3) Die Menge des Oberholzes im Mittelwalde ist von Holzart (Licht- und Schattenhölzer), Umtrieb und Boden abhängig; geringste Masse auf geringem Sand und trockenem Kalkboden, grösste auf gutem frischen Boden, besonders Auenboden und in sonniger, milder Lage. — Stückzahl pr. Morgen: Lassreiser (Stangen bis 6″ Stärke), 6—16 bis 20—32, gewöhnlich 10—24 Stück, oder 3—4mal soviel als alte Bäume gezogen werden sollen (beim Hiebe des Unterholzes wird gewöhnlich vorläufig 2—4mal soviel ausgezeichnet, oder es werden zur Auswahl pr. Quadratruthe 1 Reis übergehalten); Oberständer (Reidel von 6—10″ Stärke) 50—66—75 Procent der Zahl der Lassreiser, gewöhnlich 5—16 Stück pr. Morgen; angehende Bäume 25—40 Procent der Zahl der Lassreiser, gewöhnlich 4—10

Oberbehörde, *s.* Verwaltung, Statistik.

Stück pr. Morgen; Haupt- oder alte Bäume 10—25 Procent der Zahl der Lassreiser oder 2—8, gewöhnlich 3—4 Stück pr. Morgen. — Klafterzahl des Oberholzbestandes pr. Morgen, je nachdem derselbe gering, mässig (gewöhnlich) oder stark: es werden beim Hiebe vorgefunden 8—10—16—30, und übergehalten 6—8—12—20 Klaftern. — Schirmfläche des Oberholzes: beim Abtriebe vorgefunden $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$—$\frac{4}{5}$, nach dem Abtriebe belassen $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ der gesammten Fläche; die Schirmfläche vermehrt sich bei höherm Unterholzumtriebe im Laufe desselben wie 1 : 1,7—2, höchstens bis 2,5 (Berechnung aus Artikel: Schirmfläche). Je nachdem der Boden gut, mittelmässig oder schlecht, oder je nachdem das starke, mittelstarke oder schwache Oberholz vorherrscht, findet sich gewöhnlich pr. 100 Kubikfuss Holz 5,5—7, 11—17 und 17—24 Quadratruthen Schirmfläche, oder umgekehrt auf jede Quadratruthe berechnete Schirmfläche 18—16, 9—6 und 6—4 Kubikfuss Holzmasse. — Das Oberholz im Mittelwalde wird auch wol in Gruppen zu $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{3}$ der Fläche gezogen. — Eichenschälwald erträgt nur wenig oder kein Oberholz.

s. ferner Artikel: Mittelwald, Umtriebszeit, Schirmfläche, Beschattung, Masseninhalt, Astholz, Nachhauungen, Absterben, Zuwachs, Nutzungsprocent, Hecken.

Obstbau. Durchschnittlicher Obstertrag pr. Baum auf besserm Boden nach Alter der Bäume (von der Zeit der Pflanzung ab gerechnet) und je nachdem der Ertrag mittelmässig, gut oder reich, in wirklichen Obstjahren und im jährlichen Durchschnitt:

	Alter.	Ernteertrag	
		in Obstjahren.	im jährlichen Durchschnitt.
	Jahre.	Scheffel.	Metzen.
Apfel- und Birnbäume.	16—25	$\frac{1}{4}$—1—2	8
	26—55	$\frac{3}{4}$—3—6	8
	56—65	$\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$—3	8,8
Pflaumenbäume.	6—12	$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1	5,7
	13—26	$\frac{1}{2}$—1—2	11,4
	27—33	$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1	5,7
Sauerkirschbäume.	6—10	$\frac{3}{16}$—$\frac{3}{8}$—$\frac{3}{4}$	4,8
	11—25	$\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$—2	10,4
	26—30	$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1	6,4
Süsskirschbäume.	11—15	$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1	6,4
	16—30	$\frac{3}{8}$—1$\frac{1}{4}$—2$\frac{1}{2}$	16,0
	31—35	$\frac{3}{8}$—$\frac{3}{4}$—1$\frac{1}{2}$	9,6

Oberrücken, s. Spur; Oberständer, s. Oberholz.

In wohlgepflegten Gärten ist der Ertrag 25—100 Procent höher; Ertrag bei jeder geringern Bodenklasse 5—10 Procent geringer; Abzüge bei nicht normalem Wuchse 25—75 Procent; Verlust durch Diebstahl 5—20 Procent.

Die Tragbarkeit der Bäume beginnt bei Apfel und Birne im 16., bei Pflaume und Sauerkirsche im 6., bei Süsskirsche im 11. Jahre nach der Pflanzung. — Dauer der Bäume: Hartobst 60—70, Pflaume und Kirsche 30—35 Jahre von Pflanzung ab. Pflanzweite in Obstplantagen und Alleen gewöhnlich bei Pflaume und Sauerkirsche 15—20, Süsskirsche 24—35, Apfel und Birne 24—32—35, Walnuss 30—40′; am weitesten auf Alleen. Auf Alleen wird besonders Winterobst gezogen, Kirschen etc. können zwischen Hartobst gepflanzt und später ausgehauen werden. — Im Niederwalde als Oberbaum ist Obstbau bei 8—10jährigem Umtriebe des Unterholzes zulässig.

Ein Obstertrag erfolgt fast jährlich, mindestens in 3 Jahren 2mal; der Ertrag ist voll alle 3—4, halb alle 3—4, gering alle 4—5 Jahre, oder der Obstertrag ist in 100 Jahren reich 10—20, gut 20—30 (oder reich und gut 30—40), mittelmässig 25—40, ausfallend 20—30mal (bei Sauerkirsche am seltensten ausfallend). — Getrocknetes Obst erhält man 1 Scheffel von 3 Scheffel frischem.

s. ferner Artikel: Pflanzen, Pflanzung, Beschneiden, Ausästung, Anbinden, Nachcultur, Kamp, Stammzahl und Taf. VIII, 1; — Ackerbau, Klima, Gebirge, Wildschaden, Raupen, Theerringe; — Baumwerthberechnung, Zuckergehalt, Düngung, Kalender; — und Oest. J. 265 etc.

Obstbäume in Gärten und Plantagen etc. Der Apfelbaum verlangt nahrhaften frischen Boden, erträgt nassen Boden und Ueberschwemmungen, nicht aber stehendes Wasser, er wird besonders auf Wiesengrund gezogen (Veredlung wilder Stämme etc.). — Der Birnbaum begnügt sich mit magerm, trockenem Boden, ist dauerhafter als Apfel, erträgt vorübergehende Nässe. — Pflaume oder Zwetsche verlangt weniger nahrhaften Boden, erträgt von den Obstbäumen die meiste Nässe, Pflanzung besonders in feuchter Lage, selbst auf Wiesen etc. — Der Kirschbaum nimmt mit leichtem, trockenem Boden fürlieb, liebt besonders auch Kalk. Die Sauerkirsche wächst selbst noch auf dürrem Boden, Süsskirsche nicht auf Boden unter mittler Güte. Feuchter, nasser und schwerer Boden sagen ihnen nicht zu. — Die Walnuss wächst noch auf leichtem Boden, verlangt aber geschützte Lage. — Das Holz der Obstbäume, wenn es gesund ist, wird von Tischlern, Stellmachern etc. gesucht, vom Nussbaum besonders von Büchsenmachern.

Unterscheidung von Apfel- und Birnbaum: Die Knospen beim Apfelbaum sind mehr rund, anliegend, weissfilzig behaart (ausser beim Holzapfel, s. Artikel: Knospen); bei Birnbaum kegelförmig, spitz, abstehend, unbehaart und dunkler; Süsskirsche und Sauerkirsche: bei ersterer sind die Knospen spitz, bei letzterer mehr rundlich, auch Triebe dünner, oft hängend, Form des Baums oft kugelig; bei Pflaume: Knospen spitz, dunkelbraun oder bläulich.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Bäume, Fruchtbäume, Knospen.

Ocean, s. Wasser; Ochs, s. Viehzucht, Gespannarbeit.

October, zweiter Herbstmonat; Winterhalbjahr beginnt; Sonnenaufgang 6—7, Untergang $5\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ Uhr; Temperatur die durchschnittlich mittlere des Jahres (in der 2. Hälfte, 21.). — Erntefest Sonntag nach Michaelis, Gallus 16., Reformationsfest 31. — Taglohn: 9—10 Arbeitsstunden, von Sonnenaufgang bis Untergang, Ruhezeit nur mittags 1 Stunde, für Spannvieh 2 Stunden; Sommertaglohn hört 31. October auf.

Holzschlag: Die Auszeichnung der Samen- und Lichtschläge ist vor Laubabfall und Schneefall zu beenden. — Auszeichnen der Nutzhölzer (Stellmacherhölzer und Reifstöcke etc.) in den Niederwaldungen, Schneiden von Flechtruthen, Bindweiden und Besenreis. — Hauungen im Nadelholze können in höhern Gebirgen Ende Monats beginnen. — Holzverkäufe auf dem Stamme zum Selbsteinschlag, Aufräumung alter Holzvorräthe, welche jetzt am besten verkäuflich sind, Verkauf von Leuchtkien. — Die Verschiffung von Holzvorräthen ist vor Einwinterung zu beenden. — Revision der Naturalbestände vor Beginn der Hauungen, Feststellung der Hauer-, Rücker- und Fuhrlöhne (Accorde etc.).

Nebennutzungen. Fruchtreife und Einsammlung der Eicheln (Traubeneiche 8—10 Tage später als Stieleiche), Bucheln und Samen von Ahorn (durch Abklopfen oder Kehren), Tanne (gewöhnlich bis Mitte Monats, wo er abfliegt), Linde und im Gebirge noch der Birke. Reif ist ferner Hainbuchen-, Eschen-, Erlen- und Akaziensame, die Einsammlung kann aber noch verschoben werden, da der Same erst später abfällt. (Eschensame ist vor 20. October nicht zu sammeln.) Kiefer- und Lärchensame wird Ende Monats reif, ist aber noch nicht zu sammeln (nöthigenfalls in den letzten 8 Tagen). Ferner Reife und Ernte von Hartobst (auch wildem), Pflaumen, Haselnüssen, Wachholder- und Preiselbeeren. — Verkauf und Unterbringung der Sämereien und Früchte. — Die Köhlerei wird beendet, die Theerschwelerei fortgesetzt. Weidezeit (Sommerweide) mit Rindvieh beendet (31.). — Mastnutzung, Schmer- oder Fettweide (für Mastschweine) beginnt (spätestens 15. October). — Die Streunutzung ist jetzt am grössten, aber am schädlichsten (da der Blattabfall der Laub- resp. Nadelhölzer gewöhnlich Mitte und Ende Monats stattfindet, zuweilen schon vom 20. September ab); Schilf, Gras zu Streuwerk etc. werden in den Erlenbrüchen geerntet. — Die Raff- und Leseholznutzung beginnt (gewöhnlich 1. October). — Verpachtung von zu Ackerland auszugebenden Forstländereien; Kartoffelernte (niedrigste Preise derselben) und Rübenernte. Essbare Pilze fast jeder Art sind häufig (Trüffel am besten, hört auf).

Cultur. Die Pflanzzeit beginnt nach Abfall des Laubes, die Saat nach Reife des Samens. — Aussaat von Ahorn-, Hainbuchen-, Eschen-, Birken-, Tannen-, Akazien-, Lindensamen, sowie der Eicheln und Bucheln, wo es der Mäuse und des Wildes etc. wegen zulässig ist. — Die Pflanzung beginnt im Gebirge, dann in der Ebene mit dem Nadelholze (Lärche Ende Monats

und vorzugsweise im Herbst), später Hainbuche und Ahorn, insbesondere werden auch die Pflanzungen in den Erlenbrüchen ausgeführt. — Versendung von Bäumen aus Baumschulen etc. beginnt Ende Monats. — Ableger werden im Niederwalde gemacht. — Copuliren der Obstbäume auf das schlafende Auge empfohlen. — Pflanzkämpe werden mit Laub überschüttet. — Bereitung von Culturerde zu den Frühjahrspflanzungen (Hügelpflanzungen). — Herbstbestellzeit bei Landwirthschaft (bis 1. November); Wiesenbewässerung.

Schutz und Erhaltung. Räumung der Gräben und Besserung der Abfuhrwege ist zu beenden; Herbstrevision der Wälle an Flüssen, der Gräben und Wasserleitungen. — Besondere Aufsicht gegen Entwendung von Baumfrüchten und Streu. — Verbinden der Obstbäume mit Stroh etc. oder Verwittern derselben gegen Wildschaden (der gewöhnlich vom 1. November ab zu fürchten). — Aushüten der Schonungen durch Rindvieh und Schweine gegen Mäuse, wenn nöthig. — Insekten fast sämmtlich im Winterlager, Vertilgung derselben wie im November angegeben, besonders Eintrieb von Schweinen (Blattwespe), Stockrodung (Rüsselkäfer), Sammlung der Spinnerraupe; in Obstplantagen etc. Anlegung von Theerringen (Blütenwickler).

Jagd etc. Alles Wild der hohen und niedern Jagd wird geschossen, geschont werden nur starke Rothhirsche, die jetzt während der Brunft schlecht, oder Rothhirsche überhaupt (vom 1. oder 15. ab), sowie Damschaufler von Beginn der Brunft ab (8—15. October), wo ihr Wildpret ungeniessbar wird. — Der Abschuss der Roth- und Damthiere, deren Feistzeit beginnt, findet jetzt (vom 1. October ab) statt, auch Ricken werden geschossen (vom 1. October oder 1. November ab), wenn deren gänzliche Schonung nicht nothwendig ist. — Sauen, deren Feistzeit jetzt ist, werden besonders in der Nähe der Felder auf dem Anstand oder Birschgang geschossen, wenn die Witterung nicht mehr zu warm ist. — Die Hühnerjagd wird fortgesetzt, die Suche mit dem Hunde hört auf, da die Hühner nicht mehr halten (Fang mit dem Treibzeuge ist zulässig). — Hasensuche und -Hetze mit Windhunden im Felde. — Kaninchen werden frettirt und durch Treiben in Feldhölzern geschossen; der Dachs ist gut und wird Ende Monats gegraben, gefangen und geschossen; der Biber vom 1. October ab. — Gänse und Trappen werden auf den Saatfeldern geschossen. — Beste Zeit des Dohnenstiegs (Zipp- und Singdrossel) und Lerchenstrich (letzterer ist gewöhnlich am stärksten am 15.—20. October). — Raubzeug wird (vom 1. October ab) geschossen und in Eisen gefangen, da die Bälge brauchbar werden (Ende Monats). — Enten (deren Herbststrich beginnt) werden beim Einfall, besonders an Waldlachen (nach Kirrung mit Eicheln etc.), und Waldschnepfen bei Herbststrich auf dem Anstande, bei Suche und Treiben geschossen; ferner Auer- und Birkwild und Fasa-

nen. — Die Krähenhütte wird fleissig besucht (beste Zeit). Die Rothhirsche sind in der Brunft, Brunftplätze sind zu schonen, die Hirsche schreien (gewöhnlich 5.—8. October am stärksten) bis Ende der Brunftzeit (14.—15. October); die Brunftzeit des Damwildes beginnt (8.—15.), die Feistzeit desselben ist beendet, ihr Wildpret wird ungeniessbar. — Mastfrüchte und Obst zur Wildpretfütterung werden gesammelt. — Kirrung des Wildes (mit Hafergarben, Heu etc.) nach den Futterplätzen, welche in Stand zu setzen sind, die Fütterung selbst beginnt erst später mit Eintritt des Frostes (gegen Ende Monats oder 1. November), der Saufang ist in Stand zu setzen; das Wild verfärbt sich; Auer- und Birkwild und Fasan sucht den Winterstand; die Luderhütte wird eingerichtet und dabei gekirrt. — Die Teichfischerei wird jetzt betrieben, besonders von Mitte Monats ab. Angelfischerei auf Hechte und Lachs.

Allgemeine Geschäfte. Wo die Geldrechnung mit dem Kalenderjahre schliesst, gehört der neue Holzeinschlag (vom 1. October ab) zum nachfolgenden Rechnungsjahre (Vorquartal) und werden die Holzeinschlagstabellen für das Controlebuch jetzt eingereicht.

Ofenfeuerung, s. Artikel: Stubenraum, Feuerungsbedarf. — Holzbedarf bei wiederholter Benutzung (Backöfen etc.), um dieselbe Hitze hervorzubringen, nur 10—40, höchstens 50 Procent des Holzes der ersten Feuerung, je öfter die Heizung wiederholt wird desto weniger.

s. ferner Artikel: Gewerbe, Ziegelei, Bäcker, Brauer, Verkohlung, Feuerholz. Kalkbrennerei.

Oldenburg. 114 geographische Quadratmeilen à 2430 Einwohner; Bewaldung 8 Procent = 196000 Morgen preuss., pr. Kopf 0,71 Morgen; Eiche, Kiefer, Buche; davon Staat 78, Communen 9, Privaten 13 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (152900 Morgen) und Communalforsten (17600 Morgen): Kammer und Forstamt in Oldenburg; 4 Inspectionen (Oberförster), 31 Reviere (Förster etc.).

Maasse: Länge: 1 Ruthe (= 1,14 preuss.) = 18′ (à 0,9427′ preuss. oder 131,162 par.‴) à 12″ à 12‴; 1 Elle = 1,9626′ [jeverscher Fuss (= 1,00 preuss.) 14 = 1 Ruthe]. — Fläche: 1 Jück (= 1,778 preuss. Morgen) = 160 Quadratruthen (à 2,00 preuss.) à 324 Quadratfuss (à 0,8888 preuss.); ausserdem Feldmaass: Katasterjück (= 2,1943 preuss. Morgen). — Holz: 1 Faden (= 0,56—1,12, gewöhnlich 0,60 preuss. Klafter) = 72—144, gewöhnlich 78 Kubikfuss (à 0,8378 preuss.). — Früchte: 1 Tonne = 8 Scheffel (à 0,4149 preuss.) — Flüssigkeit: 1 Oxhoft = 1½ Ohm à 4 Anker à 4 Quartier à 6½ Kanne (à 1,1230 preuss. Quart); 1 Biertonne = 112 Kannen. — Gewicht: Zollgewicht

---

Oculiren, s. April, Juli etc.; Ohm, s. Maasse; Ohreule, s. Raubvögel; Ohrwurm, s. Insekten.

wie Hannover [bisher 1 Centner = 100 Pfund (à 0,9607 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quentchen; 1 Schiffspfund = 29 Liespfund à 10 Pfund]. — Münze: 1 Thaler (= 30 Sgr. preuss.) = 72 Grote (à 5 Pfg. preuss.) à 5 Schwaren.

Oelfrüchte und **Oel.** Oelertrag der Baumfrüchte und Sämereien in Gewichtsprocent der Samen (excl. Kapseln, äussere feste Schalen und Hülsen): Rosskastanie 1—8, Buchel 12—24, gewöhnlich 17—20 Procent (pr. Scheffel 5,6—11,2 Pfund), Nadelholzsame (abgeflügelt) 21—24 Procent, Dotter, Raps, Rübsen 28—39 Procent (pr. Scheffel 19—24 Pfund, Rübsen am meisten), Pflaumenkerne 33, Mohn 35—50, Lindenkern 48 Procent (24 Pfund Samen geben 1 Pfund Kern), Haselnusskern 50—67 Procent (5 Pfund Haselnüsse geben 1 Pfund Kern), Walnusskern 40—70 Procent. Gewicht obiger Früchte, s. Artikel: Same.

Vom Buchöl ist 67—80 Procent klares Speiseöl und 20—33 Procent trübes oder Brennöl. 100 Pfund trockene Bucheln geben ausserdem 32 Pfund Oelkuchen (Buchöl wird kalt geschlagen, im Herbst oder Frühjahr, nicht bei Frost, und alle 3 Monate abgegossen). Preis pr. Centner Buchöl 13—14 Thlr., Oelkuchen 1,4 Thlr.

Bei den im Felde gezogenen Oelfrüchten ist:

	Aussaat pr. Morgen.	Ernteertrag pr. Morgen.		Gewicht pr. Scheffel.
		Früchte.	Stroh.	
	Pfund.	Scheffel.	Centner.	Pfund.
Rübsen, Raps	0,7—2,3	10—14	8—24	65—75
Mohn	0,9—1	5—10	10—15	62—65

Gewicht des Oels pr. Quart 2,06—2,12 Pfund, specifisches 0,90—0,92. — Oelbedarf einer gewöhnlichen Lampe in ländlichen Wirthschaften pr. 100 Stunden 1 Pfund, einer gewöhnlichen einfachen Tischlampe 2—3 Pfund Oel.

s. ferner Artikel: Mineralöl, Theer, Terpentinöl, Gewichtsverhältniss, Leuchtkien; — und Hdh. Enc. I, 429; Hg. Cl. 588; Hg. Lb. I, 189; Kg. Fb. 237; Pf. Fb. 317; Pf. Fw. 257; Sch. Ch. 676.

Oesterreich. — Deutsche Länder Oesterreichs 3578 geographische Quadratmeilen à 3710 Einwohner, Waldfläche 33 Procent = 25,384000 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,91 Morgen (Acker 32, Wiese 11 Procent); Fichte, Kiefer, Tanne (Böhmerwald, Erzgebirge, Sudeten mit Riesengebirge, Mährisches Gebirge und Alpen); davon Staat 12 Procent. — Oesterreich incl. Ungarn, Galizien etc. 11278 geographische Quadratmeilen à 3000 Ein-

Ordinaten, s. Aufnahme; Orkan, s. Sturm; Ortolan, s. Sperlingsvögel; Ortschaften, s. Culturzustand; Ortstein, s. Gesteine, Bodenbearbeitung.

wohner, Waldfläche 28 Procent = 68,000000 Morgen preuss., pr. Kopf 2,01 Morgen (incl. productionslose Klippen etc., die vielleicht ⅓ betragen); davon Staat 20 Procent. — Bewaldung einzelner Gegenden: Mähren 26, Böhmen 29,2 (meist Fichte), Erzherzogthum 32, Krain, Tirol, Steiermark und Kärnten 39—41 Procent, ferner Ungarn mit Galizien etc. 26 Procent. — Verwaltung der gesammten Staatsforsten (14,000000 Morgen): die Provinzialforstdirectionen, Eintheilung in Inspectionsbezirke oder Forstämter (Forstmeister), Wirthschaftsbezirke (Revierförster) und Aufsichtsbezirke (Forstwarte). Ertrag pr. Morgen brutto 18,7, netto 3,5 Sgr.; Ausgabe 71 Procent der Bruttoeinnahme. — s. Fz. 1837, 349, 1853, 419; Pf. Kr. 37b 260.

Maasse: Länge: 1 Klafter (0,50 Ruthen preuss.) = 6 Fuss oder Schuh (à 1,0072′ preuss. oder 140,127 par.‴) à 12″ à 12‴ à 12 Punkte; bei geometrischen Arbeiten Decimaleintheilung; 1 Elle = 2½′ [altböhmische Fuss (= 0,9442 preuss.)]; 1° des Aequators = 14,67 Meilen (à 1,01 preuss.) à 4000 Klaftern, 2 Meilen = 1 Post [ungarische Meile (= 1,11 preuss.)]. — Fläche: 1 Joch oder Juchard (2,2542 Morgen preuss.) = 1600 Quadratklaftern (à 0,25 Quadratruthen preuss.) à 36 Quadratfuss (à 1,0144 preuss.); 1 Metze Land = ⅓ Joch (in Ungarn ein Joch auch wol zu 900, 1000 und 1200 Quadratklaftern); 1 Quadratmeile = 10000 Joch. — Holzmaass: Klafter (= 1,0216 preuss.) = 108 Kubikfuss (à 1,0216 preuss.); Kubikklafter (6′ lang, hoch und tief) = 2 Klaftern oder 216 Kubikfuss. — Früchte: 1 Muth = 30 (pressburger) Metzen (à 1,1190 Scheffel preuss.) à 32 Maassel à 2 Futtermaassel à 2 Becher [alte pester Metze (= 0,746 Scheffel preuss.)]; 1 Kübel oder Stübig (Kohlen etc.) = 2 Metzen. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 32 Eimer; 1 Fass = 10 Eimer à 40 Maass (à 1,2358 Quart preuss.) à 4 Seidel à 2 Pfiff; 1 Fass Bier = 4 Eimer. — Gewicht: 1 Centner = 100 (wiener) Pfund (à 1,1200 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quintel à 60 Grane. [Altböhmisch oder prager Gewicht: 1 Centner = 120 Pfund (à 1,0228 Zollpfund).] — Münze: Oesterreichische Währung (Conventions- oder Silbermünze), s. Artikel: Münze [früher auch nach Wiener- oder Scheinwährung, 1 Gulden Münze (auch Papiergulden) = 2½ Gulden Schein, oder 1 Gulden Schein = ⅖ Gulden Münze]; Papiergulden zuweilen bis 25 Procent geringer an Werth als wirkliches Silbergeld.

s. ferner Artikel: Statistik, Maasse, Münze, Italien (Lombardei und Venetien).

P.

Papierfabrikation etc. Zu Papier aus Lumpen sind zu 1 Pfund Papier 1½ Pfund Lumpen erforderlich, zu Papier aus

---

Otter, s. Marder, Amphibien; Oxhoft, s. Maasse.

Paarzeit, s. März; Pacht, s. Verkauf etc.; Packreis, s. Uferbau; Palissaden, s. Zaun; Pantoffelholz, s. Drechsler.

Holz pr. Ries Papier 90—100 Pfund Holzspäne, am besten Sägespäne, unter Zusatz von Alkali, 12 Procent des Gewichts der Späne. Holz- oder Sägespäne werden vor Verwendung auf gewöhnlichen Mahlmühlen zu Mehl 2—3mal gemahlen und gesiebt. Verwendung des Holzmehls nur bei Maschinenpapier und zu gröberm Conceptpapier, gewöhnlich nur als Zusatz zum Lumpenbrei von 10—30 Procent. Bisher ist nur Fichtenholz verwendet. — Preis der Sägespäne dazu wie Holz bei gleichem Gewichte, pr. Scheffel 8 Pfg. und mehr, des Holzmehls pr. Centner 1—2 Thlr. — Preis des Papiers im allgemeinen pr. Ries Conceptpapier 1⅔—2, gewöhnliches Schreibpapier 2⅓—3, Druckpapier 2—2⅓ Thlr.

s. ferner Artikel: Stückmaasse, Zeichnen, Karten; — und Fz. 1857, 488.

Pappel. Holzverwendung wie bei Espe (s. besondern Artikel); Güte als Nutz- und Brennholz etwas geringer, geringste Brenngüte. — Vorkommen im Walde selten, wächst auch auf dem ärmsten Boden, wenn er nur in der Tiefe frisch ist, auch auf nassem und bruchigem, nicht sauerm Boden. — Im Walde etc. wird sie zuweilen in Niederwäldern, in feuchten Niederungen, ausgegrabenen Sand- und Kiesgruben, Sandaufschüttungen etc. gezogen, ausserdem als Kopfholz und Schneidelholz, auf Aengern, an Ufern etc. (besonders wo es für die Weide zu trocken ist) und als Alleebaum. — Cultur durch Stecklinge oder Setzstangen (ausser Espe), oder mit Pflanzen, die aus Stecklingen gezogen sind. Im Walde und zu Kopfholz werden angebaut besonders Schwarzpappel und Canadische, Espe (s. besondern Artikel); als Alleebäume besonders Canadische und Pyramidenpappel.

Pappelarten: Schwarzpappel oder gemeine Pappel (Populus nigra), Blätter länger als breit, am Stiel spitz auslaufend, Knospen dunkelbraun, sehr klebrig, im Innern mit klebriger Masse, anliegend, gemeinste Art; Canadische Pappel, Blätter wie vorher, aber am Stiel gerade oder herzförmig, Knospen klebrig, abstehend; Balsampappel, Blätter eiförmig zugespitzt, unten weiss mit braunen Adern, Knospen klebrig und balsamisch riechend; Espe oder Zitterpappel (tremula), Blätter rundlich, Blattstiel lang, zusammengedrückt, Blatt zitternd, Knospe glänzendbraun, anliegend, nur die grössern Blütenknospen sind klebrig; Pyramidenpappel, Italienische oder Lombardische Pappel (dilatata), Blätter breiter als lang, Knospen anliegend, hellbraun, nur harzglänzend, im Innern mehlig; Silberpappel, Blätter rundlich, unten weiss und filzig, Knospen und Triebe weissfilzig, verlangt etwas bessern Boden.

s. ferner Artikel: Espe, Holz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Werthberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Pechsiederei. 1) Pech von Fichtenharz gewonnen; Ertrag: 100 Pfund rohes siedbares Harz gibt, je nach Reinheit desselben, gewöhnlich 35—45—55 Pfund gelbes oder braunes geläutertes Pech oder Harz, am meisten bei Harz von alten bereits früher geharzten Bäumen und unter Anwendung von Harz-

---

Parabel, s. Kreis; Parabelkegel, s. Kegel; Paraffin, s. Mineralöl; Paralellepipedum, s. Balken; Parallelogramm, s. Viereck; Parforcejagd, s. Hund; Pariser Maass, s. Frankreich.

pressen, wo der Ertrag im Durchschnitt 10 Procent höher als ohne solche ist, von gereinigtem Harz bis 60—70 Procent. Von dem gewonnenen Pech ist etwa 2 Pfund schwarzes Pech. — Nebenproducte dabei pr. 100 Pfund Harz: Terpentin- oder Kienöl ½—3—5 Pfund, und Pechgriefen (zu Kienruss) 35—45—55 Pfund, je geringer der Harzertrag desto mehr, oder pr. 100 Pfund Pech 60—72 Pfund Griefen, ½—1 Pfund Oel. Abgang durch Verdunstung etc. 9—10 bis 20 Procent (Wasser etc.).

Betrieb der Pechsiederei: Anlagekapital für einen Pechofen 100—200 bis 300—350 Thlr., je nachdem derselbe einfach oder mit Schraubenpressen etc.; Zinsen und Reparaturkosten 15 Procent desselben. Zu einem Brande sind erforderlich 8—14 Centner rohes Harz, und jährlich mindestens 4—6 Brände nothwendig. Dauer eines Brandes 12—24 Stunden. Betriebsfeuerung 1 Klafter Holz pr. 16—17 Centner rohes Harz, oder pr. Centner 4—5 Kubikfuss Holz. Arbeitsaufwand pr. Centner Pech incl. Harzscharren 3—4 und Entschädigung für Fuhrlöhne ½—1 Mannestaglohn. Preis pr. Centner Pech 6—7—8½ Thlr., Pechgriefen 1—2, Kienöl oder Terpentinöl 12—16½ Thlr. Gewicht pr. Kubikfuss weisses Pech 66 Zollpfund. — Gesammtkosten der Gewinnung incl. Harzscharren 20—33 Procent des Rohertrags, am meisten, wenn incl. Kienrussbereitung; Reinertrag 75—80 Procent desselben oder 2—3mal so hoch als die Kosten der Gewinnung.

2) Pech aus Theer gewonnen: 3—5 Tonnen Theer geben 1 Tonne Hartpech, 1 Tonne Theer gibt 1,3 Centner Pech; ein Mann kocht täglich zu Pech ein 3½ Tonne Theer.

3) Aus dem Pech selbst wird durch Zusatz gewonnen: braunes Pech zum Auspichen durch Zusatz von Thonerde oder Ziegelmehl; Schiffspech durch Zusatz von Theer und Kienruss (Pech und Theer zu gleichen Theilen und pr. Centner ¾ Pfund Russ); Schuhmacherpech durch noch stärkern Zusatz von Theer; Kolophonium durch Zusatz von Essig.

s. ferner Artikel: Harz, Theer, Russ, Terpentinöl, Gebäude; — und Kg. Fb. 352.

Periodeneintheilung bei Wirthschaftseinrichtung. Zahl der Perioden für jeden Umtrieb des Hoch- und Niederwaldes 5—6, daher Zahl der Jahresschläge, die eine Periode umfasst: im Nieder- und Mittelwalde bei kurzem (bis 30jährigem) Umtriebe 3—6, bei höherm Umtriebe zuweilen 6—12; im Hochwalde bei kurzem (40—70jährigem) Umtriebe 10—15, bei höherm (80—120jährigem etc.) Umtriebe 20—30, gewöhnlich 20 Jahre. Im Niederwalde tritt an die Stelle der Periodeneintheilung häufig die Schlageintheilung. — Bezeichnung der Perioden auf den Wirthschaftskarten durch Umfassungslinien mit Deckfarben;

Pelikan, *s.* Schwimmvögel; Pelzwerk, *s.* Häute; Pendel, *s.* Zeitmessung; Pension, *s.* Ruhegehalte.

in Preussen I. grün, II. carminroth, III. gelb, IV. blau, V. zinnoberroth, VI. braun.

Bildung der Perioden bei speciellem Taxationsverfahren durch Flächentheilung mit Holztheilung verbunden, Fläche und Ertrag sollen annähernd gleich sein. Zulässige Abweichungen für die einzelnen Perioden, insbesondere für die erste, bei sehr verschiedener Boden- und Bestandesbonität bis 20 Procent von der durchschnittlichen Fläche, bei gleichem Massenertrag. — Bei abgekürzter Ertragsberechnung werden die Perioden nur durch Flächenvertheilung gebildet, bei wesentlicher Boden- und Bestandesverschiedenheit unter ungefährer Ausgleichung der Bonität (nach Durchschnittszuwachs oder Ertrag in 3—5 Klassen) und werden auch wol mehrere Perioden zusammengeworfen (III., IV. und V., VI.). — Gegenstand specieller Aufnahme (durch stammweise Messung etc.) ist gewöhnlich nur das der ersten Periode zufallende Holz, das der übrigen Perioden wird bei speciellem Verfahren durch Bonitätsschätzung (nach Ertragstafeln) gefunden, bei abgekürztem Verfahren gar nicht ausgeworfen.

s. ferner Artikel: Betriebsplan, Ertragsberechnung, Bestandesmessung, Umtrieb, Mittelwald, Pläntenwald.

Pfähle und **Pfahlholz.** Zu Baum- und Weinpfählen wird besonders Nadelholz, Eiche, Akazie verwendet, entweder rund oder besser aus Derbholz gespalten; zu Zaunpfählen etc. Eiche und Nadelholz. Spitzen der Pfähle 3- oder 4seitig, Spitze 3mal so lang als die Stärke. — Baumpfähle 1½—4″ stark, 6—12′ lang, in Plantagen und Alleen, für Bäume von 8—10′ Länge, gewöhnlich 2½—3″ stark und 8—9′ lang, s. Artikel: Anbinden. — Weinpfähle: 1½—2″ stark, 4—6′ lang. — Gewinnung der Pfähle gewöhnlich in den Durchforstungsschlägen, von Akazie auch im Niederwalde bei kurzem 5—10jährigen Umtriebe (besonders Weinpfähle). — Kubikinhalt nach Tafel II, III und Artikel: Stangen.

s. ferner Artikel: Nutzholzaufarbeitung, Spaltnutzholz, Zaunholz, Wasserbau, Uferbau, Stangen, Anbinden, Dauer, Conservirung, Preis, Schneidelstreu.

Pferd und **pferdeartige Thiere.** Erkennung, s. Artikel: Säugethiere. — Pferd: Ohren aufrecht, Schwanz ein vollständiger Haarschweif; eselartige Thiere mit schlaffhängenden Ohren, Schwanz nur am Ende mit Haarbusch: gemeiner Esel, Farbe aschgrau, klein; Maulesel, Bastard von Hengst und Eselin, Farbe braun, klein, dem Esel sehr ähnlich; Maulthier, Bastard von Esel und Stute, Farben und Grösse des Pferdes, Kopf, Ohren, Schwanz und Kreuz, auch Stimme wie Esel. — Verschiedene reine Pferderassen: schwer und gross: mecklenburger und holsteiner, besonders letzteres; klein, leicht, unansehnlich, aber dauerhaft: russisches (mit geradem Kreuz), polnisches und ungarisches (beide mit gesenktem Rücken); leicht, schön und mässig gross: englisches (meist braun oder gelb, besonders schnell laufend), arabisches, türkisches und spanisches Pferd (letzteres meist schwarz). — Höhe der Pferde, an den Vorderfüssen bis incl. Widerrist gemessen, mittlere Höhe 4½′, bessere Reit- und Wagenpferde, gewöhnlich 4½—5′ hoch.

Altersbestimmung des Pferdes nach Gebiss etc. ist bis

Personentransport, *s.* Reisekosten; Pfahlrost, *s.* Wasserbau; Pfahlwurzel, *s.* Wurzelbau; Pfandbriefe, *s.* Caution; Pfennig, *s.* Münze.

zum 9. Jahre ziemlich sicher, wenn keine Täuschungen stattgefunden haben. Das vollständige Gebiss des Pferdes hat in jeder Kinnlade: 6 Vorderzähne, jederseits 6 Backzähne und dazwischen jederseits einen Eckzahn oder Haken, der bei der Stute aber meist fehlt, daher in Summa 40, resp. 36 Zähne. — Die Vorderzähne sind beim Fohlen schon nach 3—4 Monaten vollständig da (Fohlen- oder Milchzähne), sie erscheinen in jeder Kinnlade ziemlich zugleich in folgender Reihenfolge: erst die 2 mittlern, dann die 2 folgenden, zuletzt die 2 äussern. Im Alter von 1½—3 Jahren beginnt der Zahnwechsel (in gleicher Folge wie oben), derselbe ist mit 4—4½ Jahren beendet. Die neuen Zähne (Rosszähne), welche innerhalb 14 Tagen heranwachsen, sind gelblich und etwas kürzer als die Fohlenzähne und haben auf der Krone eine braune oder schwarze Vertiefung (Bohne oder Kern). Erst nach vollendetem 6. Jahre sind alle Vorderzähne gleich lang und verschwindet von da ab die Bohne durch Abnutzung (in obiger Reihenfolge), sodass, bei gewöhnlicher Fütterung von Hafer und Heu, nach dem 7. Jahre von den mittlern, nach dem 9. von allen Zähnen jede Spur davon verschwunden ist; bei Pferden, die nur Gras fressen, hält sie sich länger. — Eckzähne oder Haken hat das Fohlen gar nicht, sie kommen (gewöhnlich nur beim Hengst) im 4. Jahre, bleiben spitz bis zum 6.—7. Jahre, nutzen sich dann ab und sind im 10. Jahre ganz stumpf. — Alle Zähne werden vom 7. Jahre ab länger (durch Ablösen des Zahnfleisches), die mehr gelbbraunen Wurzeln treten immer mehr hervor; bei sehr alten Pferden werden die Zähne locker. — Graue Haare zeigen sich beim Pferde vom 18. Jahre ab, zuerst in Mähne und Schweif, bei sehr alten Pferden wird der ganze Kopf grau, sie bekommen auch tiefe Augengruben.

s. ferner Artikel: Säugethiere, Viehzucht, Vermehrung, Futterbedarf, Abnutz, Lebensdauer, Gespannarbeit, Stallraum; — und Bst. Jw. 421; a. d. W. 434.

Pflanzen. Die Pflanzen werden abgegeben und verwendet als Setzlinge (Lohden, Pflanzen III. Grösse), oder als Lohden (Halbheister, Pflanzen II. Grösse), oder als Heister (Pflanzen I. Grösse); dem entsprechend ist: Stärke = $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{6}$—1—3″, Höhe = ¼—2—6—20′, Alter bei Weichholz = 1—2—5—10, bei Hartholz 3—6—10—16 Jahre.

Gewöhnliches Alter, in dem die Bäume im Walde gepflanzt werden: mit entblössten Wurzeln: Eiche mit Pfahlwurzel 1—3, ohne dieselbe 5—6, Buche 3—6, Ulme 2, Erle, Esche 2—6, Ahorn, Birke, Linde 3—6, Akazie 2—4, Espe 1—3, Weissdorn 4—7, Kiefer 1—2—3, Lärche 1—6, Fichte 3—6, Tanne 4—8 Jahre; bei Ballen- und Büschelpflanzung: Buche 2—4, Kiefer 2—5, Fichte 2—6 Jahre. — Höchster Zeitpunkt der Verpflanzbarkeit bei Laubholz im

---

Pferdehaltung, *s.* Gespannarbeit; Pferdekraft, *s.* Kraft; Pfingstvogel, *s.* Krähenvögel; Pflanzeisen, *s.* Pflanzloch.

allgemeinen die Heisterstärke bis 3″, Birke nur bis 6—8, Eiche, Buche 8—15, Hainbuche 10—15 Jahre, am stärksten verpflanzbar sind Linde und Ulme; Nadelholz ohne Ballen ist nur bis zum oben angegebenen Alter verpflanzbar, Lärche bis 1″ Stärke, Nadelholz mit Ballen bis 10—12 Jahre; mit gefrorenem Ballen sind alle Bäume, solange sie noch transportabel sind, verpflanzbar.

Preise der Pflanzen und Bäume bei Verkauf und Ankauf, je nach Alter und Stärke pr. Schock: Junge Pflanzen aus dem Saatbeet oder Wildlinge: 1—2jährige: Kiefer ¼—1, Ulme 1½—2, Eiche 2½—3½, Weisserle und Weissdorn 3—4, Obstbäume 15 Sgr.; 2—3jährige: Kiefer 1—4, Fichte 2, Birke 2,7—4, Lärche 7—12 Sgr.; 3—5jährige: Fichte 2—4, Weisserle 3—5, Fichtenbüschelpflanzen 6 Sgr.; junge Pflanzen aus dem Pflanzbeet: 3—5jährige: Eiche 3½—4, Weisserle 5—8, Hainbuche, Weissdorn 12—20 Sgr.; hochstämmige Pflanzen oder Bäume (Heister) zu Alleen etc. aus dem Pflanzbeete: Eiche etc. ⅔—1⅓ Thlr.; ferner Gärtnerpreise für inländische Zierbäume 3—5, für ausländische 6—15, für Obstbäume, wilde oder unveredelte (Kirsche, Pflaume), 4—7, veredelte: Kirsche 8—9, Apfel, Birne 12—15 Thlr.

Pflanzen rodet ein Mann pr. Tagloln: Heister 50—60 Stück, 4—5′ hohe Pflanzen mit Pfahlwurzel 2,5—3, ohne solche 3,3—4,2 Schock; ferner Ballenpflanzen: 15—25′ hohe 25—30 Stück, 8—10′ hohe 1,3—1,7 Schock, gewöhnliche ⅔—1⅓′ hohe mit Pflanzbohrer 7,5—10 Schock. Bei Rodung müssen immer 2 Mann zusammen arbeiten (ausser mit Pflanzbohrer). — Bäume über 1—2″ Stärke werden auf der Nordseite bezeichnet, damit ihnen bei Pflanzung der frühere Stand wiedergegeben werden kann. — Bei Versendung der Pflanzen (s. October) werden dieselben in feuchtes Moos oder nasse Säcke eingeschlagen, bei grössern Pflanzen nur die Wurzeln. — Gewicht der Pflanzen nach Massgabe des Holzgehalts etc., 1jährige Nadelholzpflanzen gehen auf ein Pfund 16—20, 2—3jährige 4—5 Schock.

s. ferner Artikel: Pflanzung, Pflanzenzucht, Stecklinge, Setzstangen, Ballenpflanzung, Beschneiden, Anbinden, Alleen, Transport, Karrentransport, Traglast, Keimlinge.

Pflanzenzucht. Als Wildlinge werden verpflanzt: Erle, Birke, Hainbuche, Kiefer, Tanne, Fichte, Lärche, selbst Buche; in Kämpen werden gewöhnlich gezogen: Eiche, Buche, Ulme, Esche, Ahorn, Linde, Lärche, Tanne, Erle, Akazie, 1jährige Kiefer und alle Büschelpflanzen (Fichte). Im humusreichen Fluss- und Gebirgsboden ist selbst Eiche als Wildling verpflanzbar (zuweilen bis 12—16 Jahre). — Aus dem Saatkamp ins Freie werden gewöhnlich gepflanzt: Erle, Akazie bis zum 3.—4. Jahre, und Buche und Kiefer, ferner Fichte, solange sie überhaupt ver-

---

Pflanzenreich, s. Gewächse.

pflanzbar. — Im Saatkamp bleiben die Bäume gewöhnlich 1—2 Jahre, speciell: Buche, Ahorn 1—2—5, Ulme ¾—2, höchstens 3, Esche 2, Erle, Akazie, Tanne 2—3, Eiche 2—4 Jahre, dann kommen sie ins Freie oder in den Pflanzkamp (Einstutzen der Pfahlwurzel bei Eiche und Ulme, s. Artikel: Beschneiden). — Nochmalige Versetzung im Pflanzkamp zu Erziehung starker Heister, besonders zu Alleebäumen, ist erforderlich besonders bei Ulme, Esche im 4., Eiche und Buche im 6.—7. Jahre. — Die Versetzung aus dem Saatkamp in den Pflanzkamp ist selbst bei Fichte und Tanne empfohlen worden.

Zahl der 1—2jährigen Pflanzen, welche bei gewöhnlicher Vollsaat im Saatkamp gewonnen werden:

	pr. Quadratruthe. Schock.	Vom ausgesäeten Samen	
		Procent der Stückzahl.	pr. Scheffel oder pr. Pfund. Schock.
Eiche	4,4—9,6	60—70	pr. Scheffel 170—133
Buche	9,6—14	30—37	„ „ 400—500
Ahorn	9,6—14	8,7—10	„ Pfund 11,1—13,3
Esche	9,6—14	8,3—10	„ „ 11,1—13,3
Ulme	9,6—14	6,0—7,2	„ „ 55—67
Hainbuche...	14—19	....	....
Erle	19—24	....	pr. Pfund 9—11
Birke.......	19—24	....	....
Kiefer	14—19	6,6—8,2	pr. Pfund 85—100
Fichte	19—24	9,5—12	„ „ 100—125
Tanne	19—24	6,7—8,5	„ „ 12—15
Lärche	14—19	3,7—5,0	„ „ 50—66

Die Pflanzenzahl pr. Quadratruthe ist bei dichten Saaten zur Erziehung 1—2jähriger Pflanzen 2—3mal, zur Erziehung ½—1jähriger bis 15—20mal so gross als oben angegeben; ½—1jährige Nadelholzpflanzen werden bis 5—800 Schock pr. Quadratruthe und pr. Pfund Samen gewonnen. Ballenpflanzen rechnet man pr. Quadratruthe Fläche 11—22, pr. Pfund Samen 27—50 Schock Pflanzbüschel (Fichte), und mindestens 1 Schock pr. 40′ Rinne. — Zu Erziehung 2—3jähriger Pflanzen (Eiche etc.) ist pr. Stück 1½—3″ Rinne erforderlich (die übrigen sind zu verziehen). — Abgang durch Eingehen und Ausschuss rechnet man von den vom Saatkamp in den Pflanzkamp eingesetzten Pflanzen 30—40 Procent, sodass nur 60—70 Procent zur weitern Verwendung kommen.

s. ferner Artikel: Samenmenge, Aussaat, Kamp, Pflanzen, Stecklinge, Ableger, Wurzelpflanzung, Beschneiden, Frost, Hitze, Kalender.

Pflanzgarten, s. Kamp.

Pflanzloch. Erforderliche Weite desselben und Stückzahl, die ein Arbeiter täglich mit Hacke und Spaten fertigt, bei angegebener Weite und wenn die Tiefe = ½ der Weite (bei grösserer Tiefe ist die Stückzahl im Verhältniss geringer), je nach Beschaffenheit des Bodens:

Weite des Pflanzlochs. Fuss.	Ein Mann fertigt täglich. Schock.	Erforderlich für Bäume von: Höhe. Fuss.	Erforderlich für Bäume von: Stärke. Zoll.
4—5	0,3—0,5	10—25	2—3
3—4	0,5—1,3	8—12	1½—2
2—3	1,0—1,7	6—10	½—¾
2	2,3—3,0	4—8	⅓—⅔
1½	3,1—4,2	3—7	¼—½
1¼	3,7—5,0	2—6	⅕—⅓
1	5,8—8,0	1—3	⅙—¼
¾	7,5—9,1	¾—2	⅐—⅕
⅔	7,5—10	½—1½	. . . . .
½	11—17	¼—1	. . . . . .

Die Weite und Tiefe des Pflanzlochs bei Pflanzung wird im allgemeinen nach Verhältniss der Wurzeln angenommen, s. Artikel: Beschneiden; Tiefe 0,45—0,9, gewöhnlich ½—¾ der Weite, je nachdem die Pflanzen ohne oder mit Pfahlwurzel versehen. Bei grössern Pflanzlöchern von ¾—1½′ Tiefe muss die Erde gesondert werden. Bei Anfertigung der Pflanzlöcher selbst muss darauf gerechnet werden, dass die Wurzeln 3—6″ mit Erde unterfüllt, und, mindestens starke Pflanzen, 3—4″ mit Erde bedeckt werden können (oder mit 4—7″ lockerer Erde, die zum Theil hervorragen kann). — Auf dürrem Sandboden lässt man wol einen Theil des Pflanzlochs bei Pflanzung unausgefüllt, etwa 1″. — Pflanzlöcher für kleine 1—2jährige Pflanzen werden in lockerm Boden (aufgegrabenes Land etc.) mit der Hand, mit Pflanzstock (12—14″ lang, 1½″ stark), Pflanzeisen, Pflanzkeil oder Pfahleisen, spaltförmige mit dem Spaten oder Beile gefertigt, auch Pflanzspaten und Pflanzbohrer und ähnliche Instrumente werden dazu verwendet, s. folgenden Artikel.





Mit Pflanzspaten und Pflanzbohrer fertigt ein Arbeiter 10—15mal so viel Pflanzlöcher als oben angegeben, bei gleichem Durchmesser, bei Durchmesser von 6—7″ mindestens 10—20 und bis 50—75 Schock täglich. — Die bei Strafarbeiten aufgegebene



Zahl der Pflanzlöcher pr. Tag ist gewöhnlich kaum $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ so hoch als die oben angegebene.

s. ferner Artikel: Setzstangen, Stecklinge, Hegerbau, Ballenpflanzung, Wurzelbau.

Pflanzung, s. Artikel: Pflanzen, Pflanzenzucht, Pflanzloch, Pflanzweite — Ballenpflanzung, Hügelpflanzung, Setzstangen, Stecklinge, Wurzelpflanzung, Sandschollenbau, Hegerbau, Hecken, Culturarbeiten und Nachcultur.

Cultur durch Pflanzung ist im allgemeinen Regel bei Ulme, Esche, Erle, Hainbuche und bei allen Holzarten, deren Same selten und theuer ist, ferner bei allen Holzarten unter ungünstigen Bodenverhältnissen, und bei Nachcultur. Vorzuziehen ist die Pflanzung auch in Thiergärten etc. wegen Abkürzung der Schonzeit. — Ausführung der gewöhnlichen Pflanzung (Lochpflanzung) durch Anfüllung des Pflanzlochs mit lockerer Erde, sodass nur für die etwa vorhandene Pfahlwurzel eine Vertiefung bleibt oder aufgescharrt wird, sodann wird der Pflänzling auf das so verschüttete Pflanzloch aufgestellt oder hineingehalten (bei starken Pflanzen von einer zweiten Person) und mit der andern Hand lockere Erde zwischen und auf die Wurzeln gestreut, unter fortwährendem Rütteln des Pflänzlings, bis die Wurzeln bedeckt sind, sodann die Erde gelinde angedrückt (bei grossen Pflanzen mit den Fussspitzen, bei kleinen mit der Hand) und endlich lockere Erde darübergeschüttet und schüsselförmig vertieft. Erdbedeckung der Wurzeln wegen des Nachsinkens der Erde, bei schwachen Pflanzen 1$\frac{1}{2}$—2, bei starken 2—3″ höher als die frühere, daher bei starken Pflanzen 5—7″, sodass, nachdem die Erde sich gesetzt hat, noch 3—4″ Erddecke vorhanden und der Wurzelhals noch theilweise mit Erde bedeckt ist. Einen tiefern Stand als den frühern ertragen am wenigsten: Nadelholz, Birke (verliert die Ausschlagsfähigkeit) und Obstbäume (werden unfruchtbar). — Kleine Pflanzen in lockere Erde werden in ein mit Pflanzstock, Pflanzeisen, Pflanzkeil oder Pfahleisen gestossenes oder mit der Hand gefertigtes Loch oder in einen mit Spaten gestochenen oder mit Beil gehauenen Spalt gehalten und sodann die Oeffnung durch Andrücken eines $\frac{1}{2}$—1″ daneben gestossenen Loches oder Spaltes oder durch Antreten mit den Füssen oder Andrücken mit den Händen geschlossen. In festem Boden wird dabei Füllerde zu Pflanzung verwendet.

s. ferner Artikel: Hügelpflanzung, Ballenpflanzung.

Kosten der Pflanzung incl. Ausheben, Beschneiden und Transport aus der Nähe (bis höchstens 1000 Schritt) und incl. Pflanzlöcher, aber excl. Ankauf oder Erziehung der Pflanzen. — Pflanzenzahl in Schocken pr. Mannesarbeitstag:

Pflanzrecht, s. Ablösung; Pflanzspaten, s. Pflanzloch, Ballenpflanzung; Pflanzstock, s. Pflanzloch.

		Schock.
a) Mit entblössten Wurzeln:		
Alleebäume incl. Anbinden		0,1—0,17
12—25′ hohe Heister	mit gewöhnlichem Spaten und Hacke	0,1—0,3
8—10′ „ „	mit gewöhnlichem Spaten und Hacke	0,4—0,6
5—6′ „ „	mit gewöhnlichem Spaten und Hacke	0,6—0,9
4—5′ „ Lohden	mit gewöhnlichem Spaten und Hacke	0,9—1,1
3—4′ „ „	mit gewöhnlichem Spaten und Hacke	1,1—1,4
2—3′ „ „	mit gewöhnlichem Spaten und Hacke	1,3—1,7
1—2′ „ „	mit gewöhnlichem Spaten und Hacke	3,6—5,8
Stutzpflanzen im Niederwalde		1,7—2,5
1—2jährige Pflanzen	mit Spaten und Pflanzstock	10—12
1—2jährige Pflanzen	mit Spaten auf bearbeitetem Boden	5—8
1—2jährige Pflanzen	mit Pflanzstock auf bearbeitetem Boden	13—25
1—2jährige Pflanzen	Obenaufpflanzung	1—3
b) Pflanzung mit Ballen:		
3—6jährige	mit gewöhnlichem Spaten	1,7—2,5
1—3jährige	mit gewöhnlichem Spaten	3,4—4,0
2—3jährige	mit Pflanzspaten und Pflanzbohrer	7,5—11
1—2jährige	mit Pflanzspaten und Pflanzbohrer	10—13
Büschelpflanzung		2,1—3,7

Bei Pflanzung mit Ballen sind die Kosten im allgemeinen 20—25 Procent, bei Obenaufpflanzung incl. Zubereitung der Erde auf dem Culturplatze 10—15 Procent, bei wirklicher Hügelpflanzung bis 50 Procent höher als bei gewöhnlicher Pflanzung. — Bei Pflanzung von Heistern betragen von den gesammten Kosten die des Aushebens und Beschneidens 15—20, des Löchermachens 25—50, der Pflanzung selbst 35—55 Procent.

Die Pflanzkosten in Gelde bei neuen Anlagen betragen gewöhnlich pr. Morgen bei 1jährigen Pflanzen mit Pflanzstock, oder mit 1—2zölligem Pflanzbohrer $\frac{2}{3}$—$1\frac{1}{2}$, bei gewöhnlicher Ballenpflanzung 2—3 Thlr., und pr. Schock bei 1—3′ hohen Pflanzen $3\frac{1}{2}$—5—$7\frac{1}{2}$ Sgr., 3—5′ hohen 5—$7\frac{1}{2}$—10 Sgr., bei Heistern 15—18 Sgr., Alleebäumen incl. Anbinden 1—$1\frac{1}{2}$ Thlr.

s. ferner Artikel: Beschneiden, Anbinden, Handwerkszeug, und obige Artikel; — Literatur, s. Culturarbeiten.

Pflanzwald und **Baumfeld.** Bleibender Pflanzwald wird gewöhnlich nur auf Weideflächen gezogen, Baumfeld bei Acker und Wiesenbau gewöhnlich nur in südlichen Gegenden, im Norden nur in Gärten etc. — Geeignete Holzarten sind die wenig beschattenden Hölzer, besonders als Kopfholz, bei Baumfeld die Obst- und Maulbeerbäume (letztere zur Seidenzucht). — Vorübergehender Fruchtbau im Walde, s. Artikel: Rodeland.

s. ferner Artikel: Beschattung, Ertragsverhältniss, Obstbau, Kopfholz, Pflanzweite, Weide, Heu, Gras, Ackerbau, Schirmfläche, Schonung.

Pflanzweite. Im Walde bei neuen Anlagen und Nachbesserungen (in Quadrat- oder Dreieckverband): Im Hochwalde, bei Einzel- und Büschelpflanzen: gewöhnlich 4—5′, nur bei 1—2jährigen Pflanzen 3—4′, bei Anbau von Sandschollen 1—2′, bei Pflanzung starker Heister zur Nachbesserung 5—8, höchstens 10′ (1jährige Nadelholzpflanzen werden häufig 2 Stück in ein Loch, resp. gelockerten Platz, gepflanzt). — Im Niederwalde Pflanzweite gewöhnlich 4—6, bei Holzarten die Wurzellohden treiben (besonders Akazie, Hainbuche, Espe), bis 6—9′; bei Buschholz und Remisen 2—3, in Weidenhegern 2—6, an Flussufern zur Befestigung ½—2′, bei Anlage von Bosquets, je nach Grösse der Gesträuche, ½—2½′. — Pflanzweite bei Baumpflanzungen an Wegen, Ufern, Feldeinfassungen, je nach Beschattung und Wuchs der Bäume und Zweck der Pflanzung 8—10 bis 30—40′, auf Alleen gewöhnlich 12—16—24′ (s. besondern Artikel); auf Weideplätzen 24—36, in Feldern und Gärten 30—40′ Verband. — Kopfholz zum Zweck der Holzzucht wird 8—10 bis 15—20′, auf Weideplätzen und bei Graswirthschaft, je nach Höhe des Umtriebes, 12—15 bis 30—40′ entfernt gepflanzt. — Pflanzweite in Pflanzkämpen und Baumschulen, je nach Stärke der Pflänzlinge, die gezogen werden sollen, ¾—1—2, höchstens bei Heistern bis 3′, besser in Reihen, die ¾—1 bis 2—2½′ entfernt, in den Reihen ¾—1 bis 1½—2′ (Wachsraum ¾—1 bis 2—4 Quadratfuss), niedere Angabe in der Regel bei der ersten, höhere bei der zweiten Versetzung.

s. ferner Artikel: Beschattung, Schluss, Schutzbestand, Obstbau, Alleen, Hecken, Ackerbau, Stecklinge, Stammzahl, Verbandabsteckung, und Taf. VIII, 1.

Pflügen. Der Pflug ist nur auf ebenem Boden bis 8—10—15° Gefäll anwendbar. Ein gewöhnlicher Pflug pflügt 2—4—6″ tief, je nach Furchenbreite von 12—10—8″ und je nachdem derselbe mit 1 oder 2 Streichbretern versehen ist, ein Untergrundpflug 8—10, ein starker Waldpflug bis 12—18″ tief. — Furchentiefe beim Ackerbau beim Stürzen der Brache etc. 2—4, beim Wenden 4—6, beim Saatpflügen 3—5″, in leichtem Boden am flachsten (kleine Wirthe pflügen gewöhnlich nur 3—4, bessere bis 6″ tief, beim Rübenbau wird bis 10—12″ tief gepflügt). — Preis eines Pfluges 20—30, starker Culturpflug 40—50 Thlr.

Arbeitsleistung pr. Tag, je nach Schwere und Festigkeit des Bodens, Gründlichkeit und Tiefe der Bearbeitung etc.: Völliges Umpflügen, einmaliges, zur Ackercultur (2—5″ tief) 1—3,3, zur Waldcultur, wenn der Boden berast 1—2, wenn Ackerland 2—2,5 Morgen (dabei Furchenlänge im Walde 3300—4200, im Felde 4000—5800 Ruthen). — Rinnenpflügen zur Waldcultur 2—4′ entfernt mit Waldpflug auf berastem

Pflasterung, s. Steinpflaster; Pflaume, s. Obstbäume; Pflug, s. Stellmacher, Pflügen.

Waldboden 1700—2600 Ruthen Rinnen oder 2—3 Morgen, mit gewöhnlichem Pfluge auf unberastem Boden oder Ackerland 3—6 Morgen. Ein Nachpflügen mit dem Untergrund- oder sogenannten Kartoffelpflug wird bei Rinnencultur empfohlen. — Der gewöhnliche Pflug erfordert 2, der starke Waldpflug 4, selbst 6 Zugthiere, beide beim Rinnenpflügen 2 Mann. — Ein Ochsenspann leistet in gleicher Zeit auf Ackerboden nur 0,6—0,75 soviel als 2 Pferde, im Walde aber ebenso viel (Wechselochsen leisten im allgemeinen 1,56—1,60mal soviel als einfache).

Ein Pflug leistet in gleicher Zeit 30—40mal soviel als ein Arbeiter mit Hacke und Spaten. — Kosten pr. Morgen $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{4}$, bei Streifencultur $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ so hoch als bei Bearbeitung mit Hacke und Spaten. — In Gelde: Kosten des Rinnenpflügens im Walde, je nach Entfernung der Rinnen pr. Morgen, auf leichtem Boden $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$, auf festerm Boden mit dem Waldpfluge $\frac{1}{2}$—1$\frac{1}{3}$ Thlr.

s. ferner Artikel: Rinnencultur, Bodenbearbeitung, Umgraben, Erdbedeckung, Abnutz, Stellmacher.

Plaggennutzung zur Düngung etc. Unbestandener Waldboden gibt an Gras- oder Heideplaggen auf trockenem Boden 42—55, auf frischem 45—57, auf feuchtem Bruchboden 47—60 Fuder à 10—12 Centner, oder überhaupt je nach Bodenfeuchtigkeit 460—620 Centner frische Plaggen. — Im Walde gibt schon der mittelmässige Bestand ($\frac{1}{2}$ des vollen Bestandes) keinen Plaggenertrag mehr, Zwischenklassen nach Verhältniss des Holzbestandes. — Ein Fuder hält 270—412 Quadratfuss Plaggen, je nachdem sie von schwerem oder leichtem Boden. Abgang beim Hiebe $\frac{1}{3}$ der Fläche; es sind daher zu einem Fuder erforderlich 3—4,3 Quadratruthen Fläche. — Umtrieb bei fortwährender Plaggennutzung 5—15 Jahre, je nachdem der Boden trocken oder feucht, da sich die Narbe gewöhnlich auf Grasboden in 4—5, bei Heideboden in 10—14 Jahren ersetzt.

Arbeitsleistung pr. Mannestag: Abplaggen und Zusammensetzen von einer Fläche von 9—12 Quadratruthen oder Gewinnung von 800—1200 Stück Plaggen, je nach Grösse und Stärke, oder von 100—120 Centner. — Grösse der Plaggen 1—4$\frac{1}{2}$ Quadratfuss, Stärke circa 3″, Gewicht pr. Quadratfuss Fläche, je nachdem sie von Sand oder Torfboden, 2,8—3,7 Pfund.

Verwendung der Plaggen zu Einstreu oder zur Düngerbereitung durch Vermischung mit wirklichem Dünger; zu 6—8 Fuder Plaggen kommen 1 Fuder guter Stalldünger, Dünger und Plaggen werden abwechselnd in Haufen von 8—10′ Höhe aufgeschichtet, welche 2—16 Wochen stehen bleiben. — Düngerwerth der Plaggen: 2 Quadratfuss oder 5,6—7,5 Pfund Plaggen = 1 Pfund Streustroh; Düngerwerth des Plaggendüngers 1$\frac{1}{2}$ Fuder

---

Pfostenholz, s. Zaun, Conservirung; Pfrieme, s. Unkraut; Pfropfen, s. März etc., Gewehr; Pfuhlschnepfe, s. Schnepfe; Pfund, s. Maasse; Pieper, s. Singvögel; Pilze, s. Schwämme; Pinus, s. Nadelhölzer; Pirol, s. Krähen; Pirsch, s. Birsch; Pistole, s. Gewehr, Münze.

= 1 Fuder Stalldünger; Bruttowerth der Plaggen: 10—12 Centner Plaggen = 1 Centner Stroh.

Die Verkohlung der Plaggen geschieht zum Zweck der Gewinnung von Düngererde in Meilern von 3—4′ Durchmesser und 1⅓—3′ Höhe, dieselben gehen mindestens 3—4 Tage.

s. ferner Artikel: Düngererde, Streumaterial (und Werth), Einstreu, Sandschollenbau, Wiesenbau, Wagenladung, Wundmachung, Handwerkszeug. Mr. Gem. Th. I, 68, III, 64; Pf. Kr. 18a, 51; Pf. Ws. 318.

Plänterwaldbetrieb. Derselbe wird nur noch bei exponirter Lage, besonders in hohen Bergregionen (selbst im Niederwalde) bei Windmänteln und überall, wo die Verjüngung besonders schwierig ist (Wasserströmungen an Flüssen etc.), und in Parkanlagen empfohlen (und selbst bei Kopfholz angewendet). — Nutzung durch jährlichen Aushieb einzelner Bäume oder durch kesselartige Hiebe etc. Bei geregelter Plänterwirthschaft werden die Bestände 2—3mal in jedem Umtriebe durchhauen. — Vorrath und Abtriebsertrag des Plänterwaldes gewöhnlich 10—20 Procent geringer als im Hochwalde (s. Artikel: Ertragsverhältniss), der Durchforstungsertrag 30—50 Procent geringer. Nur Buche, Fichte, Tanne sind von den Baumhölzern überhaupt zum Plänterbetriebe geeignet.

s. ferner Artikel: Besamungsschlag, Ertragstafeln, Ertragsverhältniss, Beschattung, Abdachung.

Plattencultur oder **platzweise Cultur.** Grösse der Plätze ¾—1½ bis 4—6 Quadratfuss, wenn Graswuchs zu fürchten ist 2—4—6 Quadratfuss. Zwischenraum 3—6′. Bodenbearbeitung bei Plattencultur in der Regel 1/25 der Fläche. Anfertigung mit Hacke, Auflockerung durch Hacke oder Spaten; Stecklöcher werden ¼ Quadratfuss gross gefertigt, in Entfernungen von 2—3′. — Samenmenge pr. Saatplatz, je nach Grösse etc., gewöhnlich bei Eicheln 12—16, Bucheln 16—20 Stück; bei Stecklöchersaat: Eicheln 2—4, Bucheln 5—8 Stück pr. Loch.

Kosten der Bodenbearbeitung ⅕—⅓ bis ½ so hoch als bei völliger Bearbeitung mit Spaten und Hacke etc. — Saatplätze werden gefertigt pr. Mannestag, je nach Grösse, bei ⅓—½ Quadratfuss = 12—27 Schock, bei 1 Quadratfuss = 10—20 Schock, bei 1⅓—1½ Quadratfuss = 6—13 Schock.

s. ferner Artikel: Bodenbearbeitung, Umgraben, Wundmachung, Erdbedeckung, Aussaat, Samenmenge, Verbandabsteckung u. Taf. VIII, 2; ferner Artikel: Culturarbeiten (Literatur).

Polen. 2270 geographische Quadratmeilen à 1700 Einwohner, Bewaldung 28,7 Procent oder 13,988000 Morgen preuss., pr. Kopf 3,63 Morgen; Kiefer.

Maasse: Länge: 1 Petrow oder Ruthe (= 1,14 preuss.) = 15 Stopa oder Fuss (à 0,9176′ preuss. oder 127,6692 par. ‴)

Planimeter, s. Flächenberechnung; Planirung, s. Erdarbeiten, Nivellirung; Planken, s. Zaun, Schnittnutzholz, Schiffbauholz; Plantagen, s. Obst, Nachcultur, Ackerbau; Platane, s. Fruchtbäume; Platina, s. Metalle; Plattmönch, s. Singvögel; Plätze, s. Plattencultur; Plötze, s. Fisch; Polartaucher, s. Schwimmvögel.

à 12 Calow oder Zoll; 1 Lokiée oder Elle = 2 Stopa; 1° des Aequators = 20 kleine oder 15,57 grosse polnische Meilen (à 0,74 und 0,95 preuss.). — Fläche: 1 Morgow (= 2,1928 Morgen preuss.) = 300 Quadratruthen (à 1,31 preuss.) à 225 Quadratfuss. — Holzmaass: 1 Kubikklafter (= 1,5454 Klafter preuss.) = 216 Kubikfuss (à 0,773 preuss.). — Früchte etc.: 1 Last = 30 Korzec (à 2,3289 Scheffel preuss.) à 4 Cwierci à 8 Garcy à 4 Kwart (à 0,8733 Quart preuss.) à 4 Kwatereck; 1 Bresca (Fass) = 100 Kwart. — Gewicht: 1 Centner = 100 Funt (à 0,8110 Zollpfund) à 32 Lutow à 4 Drachma. — Münze wie Russland. [Alte Münze: 1 polnischer Gulden (= 4 Sgr. 9⅘ Pfg.) = 30 Groschen à 10 Denari.]

Portugal. 1933 geographische Quadratmeilen à 1800 Einwohner, Waldfläche 5,3 Procent = 2,200000 Morgen preuss., pr. Kopf 0,64 Morgen.

Maasse: Länge: 1 Braca = 2 Vara (à 2,66′ preuss.) à 5 Palma; 1 Legua (= 0,82 Meile preuss., 18 = 1°) = 3 Milha. — Fläche: 1 Geira (= 2,3 Morgen preuss.). — Raumgemäss: 1 Moyo = 15 Fanegas (à 1,006 Scheffel preuss. oder 48,3 Quart preuss.) à 4 Alqueires (à 4,2 Metzen preuss. oder 12,5 Quart preuss.) à 2 Octavos à 4 Sclamis. — Gewicht: 1 Quintal = 4 Arrabas à 32 Libras (à 0,918 Zollpfund). — Münze: 1 Milreï (1 Thlr. 18 Sgr. 9 Pfg.) = 1000 Reïs; 1 Crusado (= 23½ Sgr.) = 480 Reïs.
s. ferner Artikel: Statistik, Maasse etc.

Postverkehr (in Preussen). Porto für Briefe etc. wird nach directer Entfernung (ohne Beachtung der Wegekrümmungen) bemessen. Briefsendungen sind bis 16 Zolloth zulässig. Porto für einfache Briefe (unter 1 Zolloth) bei Entfernung unter 10, 10—20 und über 20 Meilen: 1, 2 und 3 Sgr., für Briefe von 1—2 Loth doppeltes, 2—3 Loth dreifaches, 3—4 Loth vier-, 4—8 Loth fünf-, 8—16 Loth sechsfaches Porto (Sachsen, Oesterreich etc. bei unfrankirten Briefen 1 Sgr. mehr). Recommandirte Briefe 2 Sgr. mehr. — Porto für Drucksachen in Kreuz- oder Streifband ohne Unterschied der Entfernung pr. Loth 4 Pfg. — Packetsendungen sind bis 100 Pfund zulässig und unterliegen dem Postzwang bis 20 Pfund. Porto (Gewichtsporto) pr. Pfund für je 5 Meilen Entfernung incl. Brief 1½ Pfg., jedoch mindestens doppeltes Briefporto. — Werthporto bei Geldsendungen etc.: Ausser dem vorstehenden Gewichtsporto resp. Briefporto wird bei Geldsendungen etc. eine Assecuranzprämie gezahlt, bei Entfernungen bis 10 Meilen für bis 50 Thlr. ½ Sgr., für 50—100 Thlr. 1 Sgr., und für jede weitere 100 Thlr. 1 Sgr. mehr, bei Entfernungen von 10—50 Meilen doppelt, von über 50 Meilen vierfach. Bei über 1000 Thlr. Werthangabe tritt eine Ermässigung um die Hälfte ein. — Nachnahme (Postvorschuss) und baare Einzahlung ist zulässig bis 50 Thlr. Kosten, ausser dem Brief-

---

Poligon, *s.* Vieleck; Polypen, *s.* Thiere; Porphyr, *s.* Gesteine; Porto, *s.* Post, Reisekosten; Posten, *s.* Schrot; Posthornwickler, *s.* Insekten.

porto, bei Nachnahme für bis 10 Thlr. pr. Thaler 2 Sgr., für jeden Thaler mehr 1 Sgr.; bei Einzahlungen pr. Thaler $\frac{1}{4}$ Sgr. — Bestellgeld etc.: Brief in den Städten $\frac{1}{2}$, express $2\frac{1}{2}$, nach dem Lande 1 Sgr., express pr. Meile 5 Sgr. (bis $\frac{1}{4}$ Meile berechnet, jedoch mindestens $2\frac{1}{2}$ Sgr.).

Personentransport pr. Meile, Fahrpost pr. Person 5—6, Schnellpost 7—8 Sgr.; Extrapost incl. Wagen und Trinkgeld für 2 und mehr Personen $1\frac{1}{6}$—$1\frac{1}{2}$ Thlr. pr. Meile; ein Kurierpferd pr. Meile 15—$17\frac{1}{2}$ Sgr. — Zeit in Stunden, die zu 1 Meile erforderlich: bei Fahrpost 1, Schnellpost $\frac{3}{4}$, Extrapost $\frac{3}{4}$—1, Kurier zu Pferde $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Stunde.

Pottaschesiederei. Calcinirte Pottasche oder Kali wird aus Holzasche gewonnen. — Ertrag in Procenten des Gewichts und pr. Scheffel der verwendeten Asche:

	Gewichts-procent.	pr. Scheffel. Pfund.		Gewichts-procent.	pr. Scheffel. Pfund.
Eiche	8—17	17—18	Linde	6—15	....
Buche	9—22	19—21	Weide	10—31	40
Hainbuche	11—13	24—25	Hasel	8	....
Ahorn	11—17	....	Kiefer	6—16	6—9
Esche	6—28	16—17	Fichte	11—21	6—9
Ulme	12—28	22	Tanne	12—22	4,5—6
Birke	11—16	....	Lärche	14—15	....
Espe	5—8,5	11—12	Erdhölzer	8—18	....
Pappel	6—31	....	Saftige Unkräuter	11—75	....
Erle	6,5—16	37			

Ertrag im grossen Durchschnitt pr. Scheffel Asche 8—10 Pfund Pottasche, dabei macht es im allgemeinen keinen Unterschied im Ertrage, ob die Asche von Holz, Rinden, Zapfen oder Blättern gewonnen ist. Asche von Erdholzsträuchern, besonders Heidekraut, gibt die meiste Pottasche. Asche von Früchten und Fruchtkapseln der Kastanie etc. gibt Pottasche 16—40 Procent des Gewichts der Asche.

Gewinnung der Pottasche durch Einkochung von Aschenlauge, letztere ist dazu tauglich, wenn sie so weit verstärkt oder eingekocht ist, dass sie ein Hühnerei trägt. Die durch Einkochen gewonnene rohe Pottasche wird calcinirt durch Ausglühen, 18—24 Stunden lang im Calcinirofen, wodurch sie 15—25 Procent an Gewicht verliert. — Holzverbrauch zum Einkochen und Calciniren pr. Centner Pottasche $\frac{1}{4}$ Klafter Scheitholz. — Preis der Pottasche pr. Centner: blaue oder einfach calcinirte 4—6, weisse

Potenzen, *s.* Gleichungen.

oder doppelt calcinirte 5¼—7½—10 Thlr. — Gewinnungskosten 25—30 Procent des Bruttoertrags. Betriebskapital 800—1000 Thlr.

s. ferner Artikel: Asche, Sieden; — und Hdh. Enc. I, 494; Hg. Cl. 641; Hg. Lb. III, 250; Hst. P. 16; Pf. Fb. 343.

Preis des Holzes, Preisverhältniss und Bestimmung. — Wald- oder Bruttopreis der verschiedenen Holzarten im Verhältniss zueinander bei gleichen Derbmassen (pr. Kubikfuss oder bei gleichen Sortimenten auch pr. Klafter):

	Brennholz. Gutes Buchenholz = 1.	Nutzholz. Gutes Eichenholz = 1.		Brennholz. Gutes Buchenholz = 1.	Nutzholz. Gutes Eichenholz = 1.
Buche . . .	1	0,70—0,90	Erle	0,50—0,72	0,5—0,7
Eiche . . .	0,68—0,82	1	Espe	0,45—0,60	0,5—0,7
Hainbuche	1	0,8—1,1	Kiefer . . .	0,60—0,82	0,6—0,9
Ulme	0,70—0,85	1,0—1,1	Tanne . . .	0,60—0,70	0,5—0,7
Esche . . .	0,75—0,85	0,9—1,0	Fichte . . .	0,52—0,72	0,5—0,7
Birke	0,60—0,82	0,8—1,0	Lärche . .	0,50—0,70	0,5—0,7

Ferner: Ahorn, Akazie, edle Kastanie, Elsbeere, Eberesche und Hasel wie Buche; Pappel, Linde, Weide wie Espe. — Im allgemeinen Preisverhältniss des Nadelholzes und weichen Holzes zum harten Laubholze wie 2 : 3.

Preisverhältniss der verschiedenen Sortimente ein und derselben Holzart, Scheit- oder Klobenholz als Einheit angenommen:

Klafterhölzer.	Nach Masse. pr. Kubikfuss.	Nach Raum. pr. Klafter.
Scheitholz	1	1
Knüppel	0,75—0,81	0,60—0,76
„ 1—3″ stark	0,65—0,75	0,38—0,50
Stockholz (gewöhnliches incl. Wurzeln)	0,65—0,85	0,35—0,55
Wurzelholz	0,40—0,50	0,18—0,20
Schlagreis	0,40—0,60	0,16—0,24
Baumreis	0,30—0,40	0,08—0,16
Baumrinde, roh . .	1,7—2,8	1,0—1,5
„ geputzt	2,5—4,0	1,5—2,4
Spiegelrinde	3—6	1,2—2,4

Nutzhölzer.	Nach Masse. pr. Kubikfuss.
Nutzscheitholz	1,7—2,0
Schwache } Bauhölzer und Stellmacherhölzer	1,2—2,2
Mittelstarke } Bauhölzer und Stellmacherhölzer	1,9—2,9
Starke Bauhölzer und Sägeblöcke	2,4—5
Sehr starke Nutzhölzer, Schiffbauhölzer	3—7
Maser- und Kunsttischlerhölzer	5—15
Reifstöcke, Korbruthen etc. .	4—6

Das Nutzholz steigt im Preise mit Stärke, Länge und Kubikmassengehalt; glatte Schneideenden werden am höchsten bezahlt; Bauhölzer mit Zopf $^1/_{12}$—$^1/_{10}$ niedriger als ohne Zopf bei gleicher mittler Stärke. — Preis der Stangen und schwachen Nutzhölzer gewöhnlich im Preise zwischen Feuerholz und dem geringsten Bauholze, unter Hinzufügung des höhern Hauerlohnbetrags. Preis der gewöhnlichen Nutzhölzer im Durchschnitt doppelt so hoch als das Brennholz, was daraus hätte gefertigt werden können. Insbesondere werden gewöhnlich bezahlt im Verhältniss zum Scheitholze der betreffenden Holzart: Bauhölzer von Kiefer und Fichte 2—2$^1/_2$mal so hoch, starke Hölzer von Eiche und alten Kiefern 4mal so hoch und darüber, Buchenholz dagegen nur 2mal so hoch. — Brennholz geringerer Sorte ist je entfernter vom Verbrauchsorte desto geringer an Werth, Reis- und Wurzelholz in abgelegenen Revieren zuweilen ganz ohne Werth. Schlagreis ist $^1/_3$ höher an Werth als Baumreis.

Fehlerhaftes Holz und Holz trockener Bäume wird bei Nutz- und Brennholze $^1/_4$—$^1/_3$ geringer bezahlt, als gutes gesundes Holz; im Saft gehauenes und geschältes Brennholz (Eiche) 5—10 Procent geringer als ungeschältes; geflösstes Brennholz im Verhältniss des Auslaugens geringer als ungeflösstes, gewöhnlich um 15—25 Procent. — Der Waldverkaufspreis oder die Verkaufstaxe wird gewöhnlich aus dem durchschnittlichen Markt- oder Licitationspreise festgestellt und gewöhnlich alle 3 Jahre regulirt, der Taxpreis als Angebot oder der Auswurfspreis 25 Procent niedriger angenommen als der wahre Preis, ebenso die Gnadentaxe; wenn Angebot = Durchschnittspreis, ist in der Regel die Annahme von Geboten zulässig, die 5—20 Procent unter der Taxe. — Der Waldpreis schwankt infolge schlechter Wege oft 20—30 Procent mehr oder weniger als der Durchschnittspreis, und ist infolge Anlage guter Wege oft um 25—33, ja bis 50—60 Procent gestiegen. — Die Taxe der auf Licitationen unverkauft gebliebenen Hölzer wird gewöhnlich 8—20 Procent ermässigt. — Der Preis des Holzes am Verbrauchsorte selbst ergibt sich auch aus dem Brenngüte- und Gewichtsverhältniss, gleiche Gewichtsmengen völlig trockenen Holzes haben gleichen Werth. — In Gelde beträgt der Preis des Scheitholzes in Holzhöfen grösserer Städte (incl. Stättegeld und Verdienst) bei Buchen bis 8—10, bei Nadel- und Weichholz bis 6—8 Thlr., 5—6 Stunden entfernt davon zuweilen kaum $^1/_3$ soviel, in entfernten unzugänglichen Waldungen ist es zuweilen noch kaum verkäuflich. — Die Holzpreise sind im Durchschnitt seit Anfang dieses Jahrhunderts um jährlich 3—4 Procent gestiegen, die Brennholzpreise seit etwa 10—15 Jahren sich mehr gleichgeblieben, sogar wegen grösserer Ausbeute von Surrogaten gefallen, während das Nutzholz noch steigt.

Holzpreis im Durchschnitt ganzer Bestände, je nach Alter derselben (Bruttopreis gleicher Derbmassen):

Bestandes-alter.	Im 120. Jahre = 1 angenommen.		Im 60. Jahre = 1 angenommen.	
Jahr.	Laubholz.	Nadelholz.	Laubholz.	Nadelholz.
120	1	1	1,26—1,90	1,25—2,22
100	0,86—0,99	0,90—1,00	1,22—1,76	1,20—1,91
80	0,70—0,90	0,77—0,96	1,14—1,52	1,12—1,58
60	0,45—0,75	0,50—0,89	1	1
40	0,32—0,63	0,37—0,70	0,73—0,86	0,72—0,82
20	0,25—0,58	0,32—0,63	0,62—0,82	0,55—0,76

Der Preis des Nutzholzes im Durchschnitt ganzer Bestände und Forste pr. Kubikfuss etc. ist gewöhnlich doppelt so hoch als der des Scheit- und Knüppelholzes, häufig höher, und mindestens doppelt so hoch als der des Brennholzes incl. Stock- und Reisholz.

Preis im Durchschnitt ganzer Bestände und Forste incl. Nutzholz und Stock- und Reisholz pr. Kubikfuss Derbmasse im Hochwalde bei höherm Umtriebe und bei dem zum Einschlag kommenden Oberholze des Mittelwaldes = 1—1,4 des Scheitholzpreises der betreffenden Holzarten, je nach Menge und Güte des darin enthaltenen Nutzholzes. Bei niederm Umtriebe, besonders im Niederwalde, kann derselbe bis zum Reisholzpreise sinken. — Durchschnittspreis des Holzes in Gelde in ganzen Revieren, je nach Holzart, Absatz und Nutzholzmenge, 0,5—1,2 bis 1,7—2 Sgr. pr. Kubikfuss Abnutzungsquantum incl. Stock- und Reisholz. — Der Werth des gesammten Materialvorrathes ganzer Forsten, pr. Kubikfuss oder Massenklafter, ist 10—15 Procent niedriger als der des bei regelmässigem Betriebe zum Einschlag kommenden Holzes.

s. ferner Artikel: Leseholz, Kien, Rinde, Kohlen, Bestandeswerth, Schadenabschätzung, Zuwachs, Verzinsung, Ablösung, Transport; — und Hdh. Enc. I, 452; Hg. Syst. 239; Kg. Fb. 20, 29.

Preussen. 5070 geographische Quadratmeilen à 3430 Einwohner. Waldfläche 24 Procent = 26,260000 Morgen, pr. Kopf 1,51 Morgen; Kiefer, Eiche, Buche, Kiefer herrschend (in der Provinz Preussen auch Fichte); davon Staat 32, Communen 36 und Privatforsten 32 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten, 8,100000 Morgen: das Finanzministerium (Abtheilung für Domänen und Forsten) und 25 Provinzialregierungen (Abtheilung für directe Steuern, Domänen und Forsten) mit 64 Inspectionen, 354 Verwaltungs- und 2461 Schutzbezirken (Beamtenzahl: technische Beamte der Oberbehörde und Forstinspectoren 105, Oberförster

Preiselbeere, s. Unkräuter, Früchte; **Pressklötze**, s. Mühlenbau; **Presstorf**, s. Torf.

354, Förster 1842, Forstaufseher 456, Waldwärter 163, ausserdem circa 300 ambulante Hülfsaufseher, ferner 228 Rendanten, 143 Untererheber, in Summa 3591 Beamte). — Bodenvertheilung im allgemeinen: Wald 24, Acker 43, Wiese 7,5, Weide 7,7, Gärten 1,3, Unland 16,5 Procent.

Waldfläche etc. der einzelnen Provinzen:

Provinz.	Grösse. Geograph. Quadratmeilen.	Einwohner pr. Quadratmeile.	Gesammte Waldfläche.		Staatsforste.						
			Procent.	Tausend Morgen.	Fläche. Tausend Morgen.	Davon Unland. Procent.	Ertrag pr. Morgen. Holz. Kubikfuss.	Ertrag pr. Morgen. Geld. Brutto. Sgr.	Ertrag pr. Morgen. Geld. Netto. Sgr.	Verwaltung. Inspectionen.	Verwaltung. Reviere.
Brandenburg	731	2970	22	3.460	1.574	5.9	13.5	21.8	12.3	10	67
Pommern . .	574	2170	24	2,960	805	8.0	14,8	24.3	14.0	6	41
Sachsen . . .	461	4170	10	990	722	5.6	18,9	41.6	23.3	11	57
Schlesien . .	742	4240	28	4.480	685	5.7	16.8	28,0	14,9	6	34
Posen	536	2700	21	2.420	661	6.9	11.4	10.6	3.7	4	22
Preussen (2)	1178	2320	30	7.600	2,888	17,2	9.8	9.0	3,2	13	76
Rheinland (2)	848	5420	24	4.350	766	3,1	19.2	33.7	15,9	14	57
Summa und Durchschnitt	5070	3430	24	26.260	8.100	9.9	13,4	20.3	10.3	64	354

Deutsche Länder Preussens allein 3344 geogr. Quadratmeilen à 3630 Einwohner, Waldfläche 21,3 Procent = 15,300000 Morgen, pr. Kopf 1,16 Morgen: Kiefer, Buche, Eiche; davon Staat 34 Procent = 5,217000 Morgen. — Pachtertrag der Domänen im ganzen preussischen Staate im Durchschnitt pr. Morgen 39,7 Sgr.

Maasse und Münzen in Preussen, s. Artikel: Maasse, Münzen.

s. ferner Artikel: Statistik, Hohenzollern: — und Sch. Jb. 1851—57.

Probeflächen zum Zweck der Bestandesaufnahme. Die Grösse derselben ist von Alter und Regelmässigkeit der Bestände abhängig, im Hochwalde sind in ganz jungem Holze $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{4}$ Morgen, selbst zuweilen einige Quadratruthen genügend, im geschlossenen Stangenholze $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$, in ältern Beständen 1—3 Morgen; im Niederwalde in ganz jungen Beständen $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ Morgen (Probehauungen), im Stangenholze $\frac{1}{2}$ —1 Morgen: im Mittelwalde und allen unregelmässigen Beständen des Hoch- und Niederwaldes 5—10 Morgen. — Im Verhältniss zur Gesammtfläche aufzunehmender grösserer Bestände sollen die Probeflächen betragen bei regelmässigen Beständen 1—2, bei unregelmässigen und Mittelwaldbeständen bis

Pricke, s. Fisch: Prisma, s. Balken: Privatforsten, s. Statistik etc.

5—6 Procent der Fläche. — Form der Probeflächen das Quadrat oder Rechteck, oder Streifen von beliebiger Länge oder durch den ganzen Bestand, in jungen Beständen 12′ breit. — Die Aufnahme erfolgt durch Messung sämmtlicher Bäume, speciell oder nach Stärkeklassen und Berechnung aus Musterbäumen (mehrere von jeder Klasse). — Probeflächen sind für jede Bonität ein und desselben Bestandes besonders aufzunehmen, Ausgleichung durch Massenantheile. (Wenn pr. Morgen 10, 25 und 40 Klaftern gefunden werden und die Flächenantheile $= 4:5:1$, so ist der durchschnittliche Bestand $= \frac{10 \cdot 4 + 25 \cdot 5 + 40 \cdot 1}{10} = 30{,}5$ Klaftern.)

s. ferner Artikel: Bestandesmessung, Stärkemessung.

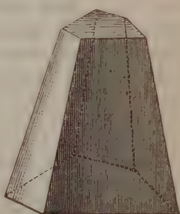
Pulver. Bestandtheile: Salpeter 75, Kohle 13—13½, Schwefel 11½—12 Procent des Gewichts. — Pulverkohle wird aus Faulbaum, auch Sahlweiden, Traubenkirschen und Haselholz gefertigt, gewöhnlich von ½—1½″ starken Stangen, welche bei 10—12jährigem Umtriebe gewonnen werden, dieselben werden vor Verkohlung geschält und können in der Saftzeit gehauen werden. — Die Aufbewahrung grösserer Quantitäten von Pulver ist polizeilich untersagt, zulässig ist die Aufbewahrung in bewohnten Räumen bis ½ Pfund, Kaufleute in Läden bis 2 Pfund; im Dachraum des Hauses bis 2 Pfund, Kaufleute bis ¼ Centner. — Gegen Explodiren soll man Pulver schützen können durch Untermischung von Graphit oder Kohlenstaub (es brennt dann langsam ab und ist zu löschen), vor Gebrauch ist es durch Sieben wieder zu reinigen. — Das durch Explosion von Pulver entstehende Gas nimmt 1480 mal so viel Raum ein als das Pulver. — Preis pr. Pfund Pulver 10—14 Sgr.

s. ferner Artikel: Gewehrladung, Luft, Sprengen.

Pyramide und alle pyramidalen und kegelförmigen Körper, welche von unten nach oben gleichmässig abnehmen. — Kubikinhalt aus Grundfläche (G) und senkrechter Höhe (h) $= \frac{G \cdot h}{3}$.



Abgekürzte Pyramide etc., wenn $G =$ untere, $g =$ obere Fläche, $Q =$ Querfläche in der Mitte, $h =$ Höhe oder Länge, so ist Kubikinhalt $= \frac{(G + g + \sqrt{Gg})\,h}{3}$ oder $= \frac{(G + g + 4\,Q)\,h}{6}$.



Formeln für aus- und eingebauchte Pyramiden, s. Artikel: Kegel, Kegelstutz.

Processionsraupe, s. Raupenfrass; Productionskosten, s. Geldertrag, Betriebskapital; Progressionen, s. Gleichungen; Prolongirung, s. Zinsrechnung; Protokollführung, s. Diäten; Provision, s. Kassenverwaltung; Prügelholz, s. Feuerholz; Pudel, s. Hund; Pulverholz, s. Strauchhölzer; Pumpenröhren, s. Röhrholz; Pürschgang, s. Birschgang.

R.

Raubthiere (Kennzeichen, s. Artikel: Säugethiere), Nahrung aus dem Thierreiche, sind räuberisch:

1) *Hundegeschlecht*, Gestalt bekannt, Zehen nicht zurückziehbar. Hund: Schwanz aufrecht, oft zurückgerollt, Ohren oft hängend; die verschiedenen Rassen, s. Artikel: Hund. — Wolf: Schwanz gerade, buschig, gesenkt, Ohren spitz, aufrecht, Farbe braungrau, reisst starke Thiere, besonders auch Rothwild, Schwein, Pferd, Rind etc., frisst auch Mäuse etc. und Geflügel, im Nothfalle Aas. — Fuchs: Kopf kegelförmig, Schwanz buschig mit weisser Spitze, Farbe gelbroth [dunkel gefärbte Füchse und solche mit schwarzer Schwanzspitze (Brandfüchse) sind nur Abarten]. Nahrung: besonders Hasen, Geflügel, Mäuse und Insekten, auch junge Rehe, selbst Wiesel, Igel, Fische, zahmes Geflügel, Bienen, Schmetterlinge und Aas. — (Hierher auch Hyäne und Schakal.)

2) *Katzengeschlecht*, Krallen zurückziehbar, Nahrung nur lebende Thiere, selten Aas, klettern. — Wilde Katze: Körper 2—2½′ lang, Schwanz 1′, Farbe röthlichgrau mit dunkeln Streifen; Nahrung: besonders Geflügel, auch Hasen, junge Rehe, Mäuse etc., ist selten aber sehr schädlich; — gemeine oder Hauskatze: 1½′ lang, Schwanz 1′, daher letzterer verhältnissmässig länger als bei der wilden Katze, kommt häufig im Walde als verwilderte Katze vor und vermehrt sich daselbst. — Luchs: Körper 3′, Schwanz ⅔—¾′, Farbe röthlichgrau mit dunkeln Flecken, Ohren mit schwarzem Haarpinsel, Nahrung etc. wie Wolf. — (Hierher auch Löwe, Tiger, Panther.)

3) *Marderartige Thiere:* Körper langgestreckt, mit langem behaarten Schwanz, Füsse kurz, sind sämmtlich Nachtthiere. Hierher: Marder, Otter, Iltis und Wiesel, s. Artikel: Marder. — (Hierher auch Zobel, Zibethkatze und Stinkthier.)

4) *Bärenartige Thiere* oder *Sohlengänger*, treten nicht blos mit den Füssen, sondern mit den ganzen Sohlen auf, Sohlen nackt, Schnauze und Nase lang, rüsselförmig, Körper plump. Nahrung aus dem Thier- und Pflanzenreiche. Hierher Bär, Dachs (s. Artikel: Schwein). — (Hierher ferner Eisbär, Waschbär etc. und Vielfrass.)

Als Raubthiere oder der Jagd schädliche Thiere, Gegenstand der Vertilgung sind, ausser den in Deutschland nicht mehr heimischen reissenden Thieren (Wolf, Luchs, Bär), besonders Fuchs, Otter, Katze, Marder, Iltis und Wiesel, letztere beiden sowie der Dachs verdienen als mehr nützlich geschont zu werden, in mäusereichen Jahren selbst Fuchs. Dem Hochwild und Reh sind nur die reissenden Thiere und der Fuchs, dem Schwein nur erstere gefährlich; die niedere Jagd leidet von allen Raubthieren, auch Ratten (Wanderratte) stellen dem Geflügel sehr nach, besonders den Enten. — Essbares Wild ist von

---

Pyrometer, *s.* Thermometer; Pyroxen, *s.* Gesteine.

Quadrat, *s.* Viereck; Quadratmeile, *s.* Maasse; Quadratverband, *s.* Verbandabsteckung; Quallen, *s.* Thiere; Quappe, *s.* Fisch; Quart, *s.* Maasse; Quarz, *s.* Gesteine; Quecken, *s.* Unkraut; Quecksilber, *s.* Metalle; Quell, *s.* Wasser; Quent, *s.* Maasse; Quillen, *s.* Wassergehalt; Quintal, *s.* Frankreich; Quirl, *s.* Drechsler; Quirlbildung, *s.* Knospenbildung, Alter.

Rabe, *s.* Krähe; Racke, *s.* Krähe; Rackelhahn, *s.* Hühner; Radkämme, *s.* Maschinenholz; Raffholz, *s.* Leseholz; Ralle, *s.* Sumpfvögel; Rammen, *s.* Erdarbeiten, Steinpflaster; Randbäume, *s.* Schutzbestand; Ranzzeit, *s.* Januar etc.; Rapfen, Rappen, *s.* Fisch; Raps, *s.* Oelfrüchte; Rasen, *s.* Gras, Unkraut; Raseneisenstein, *s.* Metalle; Rasentorf, *s.* Torf; Ratte, *s.* Mäuse; Ratz, *s.* Marder; Raubfliege, Raubkäfer, *s.* Insekten; Raubmäuse, *s.* Mäuse; Raubmöve, *s.* Schwimmvögel.

den Raubthieren nur Bär; essbar, jedoch nicht schmackhaft, auch Otter und Dachs, selbst der Fuchs und Luchs werden gegessen.

s. ferner Artikel: Wild, Jagd, Spur, Haut, Nagethiere, Fang, Remisen, Kalender.

Raubvögel. Kennzeichen, s. Artikel: Vögel; Füsse und Schnabel kräftig. — Nahrung nur aus dem Thierreiche, jedoch verschieden nach Grösse etc., theils nur aus warmblutigen Thieren, theils auch aus Aas, Amphibien, Insekten, Würmern bestehend. Sämmtliche Raubvögel sind räuberisch, keiner essbar. Das Männchen ist kleiner als das Weibchen.

1) *Die Geier* (Vultur), Kopf und ein Theil des Halses kahl, mit Halskragen, Länge 3—4′, Flügelspannung 6—8′, leben von Aas, fangen aber auch Rehe, Schafe, Hasen etc. (kommen nur im Süden vor und sind selten), sie nisten auf Felsen: gemeiner oder grauer Geier (V. cinereus), ist dunkelgrau, rother oder rothbrauner oder Hasengeier (fulvus), ist dunkelbraun. (Hierher auch Lämmergeier und Condor oder Greif.)

2) *Die Adler* (Aquila), Schnabel an der Wurzel gerade, erst nach der Spitze zu gekrümmt, Schwanz gewöhnlich, Länge 2—3′, Flügelspannung 5—6′, horsten auf Felsen und Bäumen, Nahrung meist grosse Thiere, nur im Nothfalle Aas. — a) Füsse bis an die Zehen mit wolligen Federn bekleidet: der Steinadler, gemeine oder Hasenadler (Fulco fulvus, chrysaëtos), 2½—3′ lang, Farbe dunkelbraun, der gemeinste und schädlichste, jagt Rehe, Hirschkälber, Frischlinge, Lämmer etc.; Schreiadler (F. naevius), 2—2½′ lang, braun mit runden weissen Flecken, weniger schädlich, frisst besonders Frösche. — b) Füsse nicht bis zu den Zehen befiedert (die Flussadler): der Seeadler oder weissköpfige oder weissschwänzige Adler (albicilla), 3—3½′ lang, Kopf, Hals und Schwanz weiss, frisst Fische und Jagdthiere etc. wie der Steinadler; der Fisch- oder Flussadler (F. Haliaëtos), 1¾—2′ lang, Unterseite und Kopf weiss, lebt nur von Fischen.

3) *Die Bussarde* (Buteo und Pernis), Schnabel schwach, Oberkiefer mit undeutlichem Zahn, Körper schwer und plump, Flug langsam, sitzen viel, Grösse 20—24″, horsten auf Bäumen, Nahrung: besonders Mäuse und Insekten, ferner Amphibien, zuweilen auch junge Hasen und zahmes Geflügel (selten Rebhühner), sind Standvögel, fangen nur auf der Erde sitzende Thiere, sind jedenfalls mehr nützlich als schädlich: gemeiner Bussard, Mauser oder Mäusebussard (F. buteo), Läufe kahl, Schwanz aschgrau, gemeinster Raubvogel; nordischer oder rauchfüssiger Bussard, Rauchfuss (F. lagopus), Läufe bis zu den Zehen befiedert, Schwanz weiss mit schwarz; Wespenbussard (Pernis, apivosus), Läufe bis zur Hälfte befiedert, Augenfedern schuppenförmig, Schwanz braun mit weisser Spitze, ist selten, frisst besonders auch Bienen etc.

4) *Die Weihen* (Milvus und Circus), Schnabel schwach mit schwachem Zahn, Körper schlank, Flügel lang und schmal, schlagen meist nur auf der Erde sitzende Thiere, sind Zugvögel und daher weniger schädlich. Nahrung: besonders aus kleinern Thieren bestehend. — a) Gabelweihen oder Milane (Milvus), Schwanz lang und gegabelt; horsten auf Bäumen, fressen Mäuse, aber auch wildes und zahmes Geflügel und selbst Aas, sind Zugvögel; gemeine oder rothe Gabelweihe (F. milvus), rostfarbig, 2—2⅓′ lang; schwarze Gabelweihe (ater), 18—20″ lang, schwarzbraun, selten. — b) Eigentliche Weihen (Circus), Gesicht eulenartig mit Kragen und Schleier, Füsse lang, Schwanz nicht gegabelt, nisten an der Erde. Zerstören besonders Vogelnester: Rost-, Sumpf- oder Rohrweihe (F. rufus), 20—24″ lang, Schwanz aschgrau ohne Bänder; Kornweihe, Ringelweihe oder Blaufalk (cyaneus), 16—18″ lang, Schwanz mit Bändern, die Flügel überragend; Wiesenweihe wie vorher, aber Schwanz nicht länger als Flügel.

5) *Habichte* und *Sperber* (Astur), Schnabel stark, gekrümmt, Oberkiefer mit starkem Zahn, der weit nach hinten, Gestalt gestreckt, im Sitzen gewöhnlich mit Buckel, Schwanz die Flügel überragend, Nahrung: nur warmblutige Thiere, besonders Geflügel, sind

schädlich, nisten auf Bäumen: gemeiner oder Hühnerhabicht (F. palumb.), 21—24″ lang, fängt auch Hasen und zahmes Geflügel; Sperber oder Finkenhabicht (F. nisus), 12—15″ lang, fängt nur kleine Vögel bis zur Turteltaube, namentlich Sperlinge.

6) *Die Edelfalken* (Falco), Schnabel stark, gekrümmt, Oberkiefer mit scharfem Zahn, der ganz vorn, Körper schlank mit glattem Gefieder, im Sitzen Hals aufrecht, Flügel lang und spitz, zweite Schwungfeder die längste. — a) Die echten Edelfalken, Zehen sehr warzig, Nägel scharf, Nahrung besonders warmblutige Thiere, die kleinern fressen auch Insekten, sind sehr raubgierig, fangen im Fluge; Edelfalke, Wanderfalke, Blaufuss (F. peregr.), 18—23″ lang, Flügel den Schwanz überragend, selten und nur im Winter hier vorkommend; Jagdfalke oder isländischer Falke (gyrfalco), 18—24″ lang, Schwanz die Flügel überragend, mit 12—14 Binden, Vögel im Alter weiss werdend, sind selten und nur im Winter hier vorkommend; Würgfalke oder Blaufuss (lanarius), 18—21″ lang, Schwanz die Flügel überragend, mit 9—11 Binden, Füsse bläulich im Alter gelb, ist selten; Lerchenfalke oder Baumfalke (subbuteo), 12—14″ lang, Flügel länger als Schwanz, Schwanz 7—9 Binden, ist sehr häufig, fängt besonders kleine Vögel; Zwergfalke, Lerchenstosser oder Merlin (aesalon), 10—11″ lang, Schwanz die Flügel überragend, mit 5—6 Binden. — b) Die unechten Edelfalken, Rüttelfalken, Zehen weniger warzig, Nägel weniger scharf, stossen nur auf sitzende Thiere, fangen auch Insekten etc. und sind mehr nützlich als schädlich: Thurmfalke, Rüttelfalke (tinnunculus), 12—14″ lang, Schwanz länger als Flügel, Binden fehlend oder 10—11 Stück, ist häufig; rothfüssiger Falke (rufipes), 10—11″ lang, Flügel den Schwanz überragend, ist seltener.

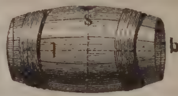
7) *Die Eulen* (Strix), Kopf gross und platt, Augen nach vorn, Gesicht mit Schleier, Füsse mit Wendezehe. Nahrung: besonders Mäuse, Ratten, Raupen etc., sind nützlich ausser einigen grössern. Die Eulen sind Waldvögel, meist Standvögel, sie nisten in hohlen Bäumen. — a) Die Nachteulen (Flügel den Schwanz nicht überragend): mit Ohren: Uhu (Str. Bubo), 2—2½′ lang, fängt auch Hasen, Reh- und Wildkälber; Sumpf- oder Wiesenohreule, kurzöhrige Ohreule (brachyot), 13—16″ lang, Ohren kurz, wenig bemerkbar, hält sich in Schilf und Rohr auf und nistet an der Erde; Waldohreule oder mittlere Ohreule (otus), 12—16″ lang, mit grossen deutlich sichtbaren Ohren; kleine Ohreule (scops), 7—9″ hoch. — Ohne Ohren mit Schleier: Waldkauz, gemeine Nacht- oder Waldeule (aluco), 14—18″ lang, Schleier gewöhnlich; Schleiereule (flammea), 12—14″, Schleier gross, schönste Eule. Gefieder weiss mit schwarz und weissen Punkten; rauchfüssiger Kauz (dasypus), 8½—11″ lang, Füsse bis an die Nägel befiedert; kleiner Kauz, Leichen- oder Sperlingskauz (noctua, passerina), 8—9″ lang, Zehen nur mit Borsten. — b) Die Tageulen oder Habichtseulen, Schwanz 2—3″ die Flügel überragend, nur in strengen Wintern aus Norden zu uns kommend: Schneeeule, grosse Tageule, 2¼—2⅓′ lang, Sperber- oder Habichtseule (nisoria), 15—17″ lang; Zwergeule (passerina, pygmaea), 6½—7″ lang.

8) *Die Würger*, *Neuntödter* oder *Dickköpfe* (Lanius), den Uebergang zu den Singvögeln bildend, Schnabel raubvogelartig, stark, mit Zahn am Oberschnabel und Bartborsten, Füsse mässig stark, Schwanz lang. Nahrung: besonders Insekten, aber auch Mäuse, Vögel, besonders junge Nestvögel und Eier, namentlich die grössern, sind räuberisch, aber doch mehr nützlich als schädlich: Graurückiger Würger oder Krickelster, 8—10″ lang, grau mit schwarz; schwarzstirniger Würger, 7½—8″ lang, grau und röthlich mit schwarzer Stirn; rothköpfiger Würger, 7—8″ lang, Hinterkopf rothbraun, selten; rothrückiger Würger, 6—7½″ lang, Rücken und Flügel rothbraun, der gemeinste.

Als der Jagd besonders schädlich werden in der Regel vertilgt: Adler, Uhu, Habicht, Sperber, die echten Edelfalken nebst dem Lerchenfalken und die eigentlichen Weihen, auch wol Milan oder Gabelweihe (Edelfalken, Weihen und Milan sind weniger schädlich, da sie im Winter nicht da sind). Als mehr nützlich werden mehr oder weniger geschont, resp. zur Schonung empfohlen: besonders die Eulen (ausser Uhu) und Bussard, auch

Korn- und Rostweihe, Thurmfalke und die Würger. — s. ferner Artikel: Krähen, Reiher. — Essbar sind nur etwa die Würger jung.
s. ferner Artikel: Vögel, Eier, Nestbau, Brutgeschäft etc.

Rauminhalt, s. Artikel: Körperberechnung. Der Inhalt von Fässern wird als doppelter abgekürzter Paraboloid oder Kegel berechnet; wenn B = Bodenfläche, S = Kreisfläche am Spund, b = Bodendurchmesser, s = Spundtiefe, l = Länge (alles im Lichten gemessen), so ist der Kubikinhalt $= \frac{S+B}{2} l$ oder $\frac{s^2+b^2}{2} l \cdot 0{,}785$



$= \frac{(s^2+b^2)\,l}{2{,}548}$, oder nach Walzentafeln = ½ der beiden Walzen aus s und aus b, oder annähernd = Walze aus $\frac{s+b}{2}$, oder aus dem Durchmesser bei ¼ der Länge. Bei der gewöhnlichen Form der Fässer auch = 0,907 der Walze aus s. — Inhalt in Quart wenn die Maasse in Fuss gegeben sind $= (s^2+b^2)\,l \cdot 10{,}597$, wenn dieselben in Zoll gegeben $= \frac{(s^2+b^2)\,l}{163{,}07}$, oder es wird derselbe aus dem Kubikinhalt berechnet (der Kubikfuss = 27 Quart, 1 Quart = 64 Kubikzoll).

Der Derbmasseninhalt von Klaftern und andern Raumgemässen wird durch Messung (direct oder durch Eintauchen in Wasser) oder durch das Gewicht gefunden. Wenn m = Masseninhalt oder Derbmasse, r = Rauminhalt, so ist der Massenfactor $= \frac{m}{r}$, das Masseprocent $= \frac{m \cdot 100}{r}$. — Stückzahl im Raume, s. Taf. VIII, 3.

s. ferner Artikel: Kegelstutz, Maasse, Derbmasse, Stangen, Kohlen, Köhlerei, Mineralkohle, Torf, Speicher.

Raupen, Engerlinge, Maden oder **Insektenlarven.** Bestimmung derselben durch Füsse und Kopf.

1) Raupen, haben deutlichen Kopf und mehr als 6 Füsse: a) die eigentlichen Raupen, das sind die Larven der Schmetterlinge, dieselben haben entweder 16 oder 10 Füsse und zwar 16 Füsse (3 Paar Brust-, 4 Paar Bauch-, 1 Paar Afterfüsse) die Raupen fast aller Schmetterlinge, ausser Spanner, die nur 10 Füsse (nur 1 Paar Bauchfüsse), und einige Motten, deren Larven Maden sind. Farbe der Raupen meist bunt; b) Afterraupen, das sind die Larven der Blattwespen, haben 8 Füsse (Tenthredo pini), oder 20—22 Füsse (alle übrigen Blattwespen), Farbe meist bunt.

2) Engerlinge, haben deutlichen Kopf und 6 kleine Brustfüsse: das sind die Larven aller Käfer, insoweit sie nachstehend nicht besonders genannt sind, ferner der Holzwespen (Sirex) und aller Netzflügler (Libellen etc.). — Farbe der Engerlinge gelb oder weiss, nur einige schwarz (Laufkäfer und Kurzflügler) und bunt (Blattkäfer, Marienkäfer und Immenkäfer).

3) Maden, sind fusslos und weich, mit oder ohne deutlichen Kopf: a) mit Kopf, die Larven aller Rüsselkäfer, Xylophagen (Borken und Bastkäfer), Bupresten, Cerambyx saperda und einiger Motten; b) ohne Kopf die Larven aller übrigen Insekten (Mücken, Fliegen, Wespen, Ichneumonen, Ameisen etc.). — Farbe aller Maden weiss oder gelb.

s. ferner Artikel: Insekten, Raupenfrass etc.

Rauchfuss, s. Raubvögel; Rauchschwalbe, s. Schwalbe; Rauhwerk, s. Häute; Räumde, s. Schluss.

Raupenfrass. Verwandlung und wirksamste Vertilgung der Raupen und Schmetterlinge etc.; nur die Raupe ist schädlich.

a) Im Nadelholze sehr schädliche Raupen.

1) Spinner, Kiefernspinner (Ph. Bomb. pini), nur in Kiefernbeständen, besonders im ältern Holze. Die Raupe überwintert unter dem Moose (Sammlung bei offener Witterung vom October bis März ein sicheres Mittel zur Vertilgung, nebenbei mitgesammelt werden gewöhnlich Puppen des Kiefernschwärmers, der Forleule und des Spanners). Frass: April bis Juni an den Nadeln, der Schmetterling schwärmt August (Fanggräben gezogen im März und August etc.), s. Artikel: Insektenfrass.

2) Nonne (B. monacha), in Nadel- und Laubholzbeständen jeder Art, besonders in Kiefer und Fichte, namentlich im ältern Holze. Ueberwintert als Ei an den Stämmen, unter den Rindenschuppen (Sammlung derselben September bis März). Die Raupenspiegel erscheinen zuweilen schon Ende März, gewöhnlich Ende April und im Mai. (Zerdrücken derselben das wirksamste Mittel.) Frass: Mai bis Juli; Flugzeit: Ende Juli und August (Sammlung der Puppen und Schmetterlinge im Juli), s. Artikel: Insektenfrass.

3) Eule, Forleule oder Kieferneule (Noct. pinip.), nur in Kiefernbeständen, zuerst gewöhnlich im Stangenholze, an Nadeln und jungen Trieben fressend. Ueberwintert als Puppe unter dem Moose (Schweineeintrieb bei offener Witterung August bis März). Flugzeit: April und Mai. Frass der Raupe: Mai bis Juli.

4) Spanner, Kiefernspanner (Geom. piniaria), nur in Kiefernbeständen, besonders im jungen Holze. Ueberwintert als Puppe unter dem Moose (Eintrieb von Schweinen bei offener Witterung October bis April). Frass: Juni bis October. Flugzeit: Ende Mai und Juni.

5) Kieferntrieb- oder Posthornwickler (Tortr. Buol.), nur in Kieferculturen, in den Trieben selbst lebend. Ueberwintert als Raupe in den Knospen. Frass: April bis Juni in den Maitrieben. (Ausbrechen der gekrümmten Triebe, wenn sie in grossen Massen vorkommen, im Mai.) Flugzeit: Juni und Juli.

b) Im Laubholze sehr schädliche Raupen.

1) Nonne (B. monacha), im Laub- und Nadelholze s. oben.

2) Schwammspinner oder Stammraupe (Bomb. dispar.), in allem Laubholze, besonders auch an Obstbäumen. Ueberwinterung als Ei, in Gruppen mit Wolle bedeckt, auf der Rinde der Bäume (Sammlung derselben September bis April). Raupenspiegel erscheinen im Mai (Zerdrücken an den Stämmen). Frass: Mai bis Juli an Blättern und Blüten. Die Raupen versammeln sich im Juni an den Stämmen (Zerdrücken derselben). Flugzeit: August.

3) Eichenprocessionsspinner (Bomb. proc.), in Eichenbeständen. Ueberwinterung als Ei an der Rinde. Frass im Mai und Juni, die Raupen wandern in Processionen (Zerdrücken oder Abnehmen der Raupenballen im Juni und Puppenballen im Juli). Flugzeit: August.

4) Ringelspinner (B. neustria), in Laubholzbeständen jeder Art und an Obstbäumen. Ueberwinterung als Eierringe an den Zweigen (Abbrechen und Sammlung derselben, besonders an Obstbäumen, October bis März). Frass gesellig im Mai und Juni (an Blättern und Blüten). Flugzeit im Juli.

5) Grosse Nesterraupe oder Goldafter (B. chrysorrhoea) in Eichenbeständen und an Obstbäumen. Ueberwintert als Raupe im Blattnest an den Bäumen (Abbrechen und Sammeln derselben, besonders an Obstbäumen, November bis März). Frass gesellig, April bis Juni, an Blättern und Blüten. Flugzeit im Juli.

6) Eichenwickler (Tortr. virid.), nur in Eichenbeständen an Blättern, Blüten und Knospen fressend. Ueberwintert als Ei an den Knospen. Frass der Raupe im Mai und Juni (Einsammlung der von den Bäumen herabhängenden Raupen im Juni). Flugzeit im Juni und Juli.

7) Kleine Nesterraupe, Baumweissling, Weissdornfalter (Pap. crat.) am Laubholz, besonders Obstbäumen und Weissdorn, Blätter und Blüten verzehrend. Ueberwintert als Raupe im Blattneste an den Bäumen (Sammlung der Raupennester durch Abbrechen mit den Zweigen, besonders an Obstbäumen, im October bis März). Frass der Raupe: April und Mai. Flugzeit im Juli.

8) Blütenwickler, Frostschmetterling (Geom. brum.), an Obstbäumen und in Eichen- und Buchenbeständen. Im Winter als Ei an den Knospen. Frass: Mai und Juni an Knospen, Blättern und Blüten. Puppe in der Erde (Umgraben der Obstbäume im September). Flugzeit: October und November (Anlage von Theerringen im October).

Der Landwirthschaft besonders schädlich sind die sogenannten Kohlraupen (Kohlweissling), Erdraupe (Wintersaateule) und der weisse Kornwurm (Kornmotte). — Nützliche Raupen gibt es nicht, ausser Seidenraupe.

s. ferner Artikel: Insektenfrass (und Vertilgung), Fanggräben, Theerringe, Seidenbau, Austrocknen, Kalender; — und Rzb. Ins. II, Tab. IV, Rzb. Wbr. Tab. II; Pf. Fsch. 177.

Rechnen. Das Rechnen mit Zahlen ergibt sich im allgemeinen aus dem Rechnen mit Buchstaben, s. Artikel: Gleichungen; insbesondere aus Anwendung der Proportionen. Benannte Zahlen, die in verschiedenen Einheiten (Thaler, Groschen, Pfennigen etc.) gegeben sind, müssen vorher auf eine Einheit gebracht werden (durch Bruchzahlen, gemeine oder Decimalbrüche), s. Artikel: Zahlen.

1) Einfache, gerade oder directe Regeldetri, wenn das gesuchte Verhältniss dasselbe ist wie in einem andern bekannten Falle:

Raupengräben, *s.* Fanggräben; Raupenholz, *s.* Austrocknen, Kalender; Rebhuhn, *s.* Hühner, Wild; Rechen, *s.* Handwerkszeug.

Beispiel: Was kosten $12\frac{2}{3}$ Klafter, wenn 1 Klafter 3 Thlr. 15 Sgr. ($3\frac{1}{2}$ Thlr.) kostet. — Verhältniss $1 : 12\frac{2}{3} = 3\frac{1}{2} : x$ oder $1 : 3\frac{1}{2} = 12\frac{2}{3} : x$, wo in beiden Fällen

$$x = \frac{12\frac{2}{3} \cdot 3\frac{1}{2}}{1} = \frac{\overset{19}{\cancel{38}}}{3} \cdot \frac{7}{\cancel{2}} = \frac{133}{3} = 44\frac{1}{3} \text{ Thlr.}$$

oder durch Zerlegung (welsche Praxis, die im gemeinen Leben häufig angewendet wird),

12 Klaftern	à 3 Thlr.	=	36 Thlr.		
12 „	à ½ „	=	6 „		
⅔ von	3 „	=	2 „		
⅔ „	15 Sgr.	=	— „	10 Sgr.	
			Summa 44 Thlr.	10 Sgr.	

oder durch Ansatz in 4 Gliedern, in den obern die Fragstellung oder das gesuchte Verhältniss, in den untern das bekannte Hülfsverhältniss oder die Voraussetzung, und zwar bei Fragstellung Ursache oder wirkendes Object links, Wirkung oder Leistung rechts; beim Hülfsverhältniss umgekehrt Die Seite, welche die Frage enthält, ist sodann der Nenner.

Beispiel: Wie viel Zinsen bringen 350 Thlr. Kapital, wenn 220 Thlr. Kapital 11 Thlr. bringen (gleiche Zeit und gleichen Zinsfuss vorausgesetzt)?

$$\begin{array}{r|l} 35\cancel{0} & x \\ \cancel{11} & \cancel{220}\;\; 2 \\ \hline \end{array}$$
$$\frac{35}{2} = 17\frac{1}{2} \text{ Thlr.}$$

2) Einfache, ungerade oder verkehrte Regeldetri, wenn das gesuchte Resultat im umgekehrten oder widersprechenden Verhältniss steht, als in dem bekannten Falle; wenn das eine Verhältniss steigt, während das andere fällt, oder wenn es heisst: je mehr, desto weniger.

Beispiel: Wie viel Tage brauchen 28 Arbeiter zu einer Arbeit, wenn 60 Arbeiter dieselbe in 7 Tagen beendeten. Verhältniss $28 : 60 = 7 : x$, daher $x = \frac{60 \cdot 7}{28}$ = 15 Tage. — Nach der gewöhnlichen Praxis: 60 Arbeiter à 7 Tage = 420 Taglöhne, daher 28 Arbeiter $\frac{420}{28}$ = 15 Tage; oder wie oben in 4 Gliedern, wobei nur das gesuchte Verhältniss auf eine Seite, das bekannte auf die andere zu stellen.

Beispiel: Wie viel Arbeiter vollenden eine Arbeit in 15 Tagen, wenn 60 Arbeiter 7 Tage brauchten?

$$\begin{array}{r|l} x & \cancel{60}\;\; 4 \\ \cancel{15} & 7 \\ \hline \end{array}$$
$$\frac{28}{x} = 28 \text{ Arbeiter.}$$

3) Zusammengesetzte Regeldetri (oder Regel quinque, septem, novem etc.), wenn einzelne Glieder des Ansatzes noch mit Zusätzen oder besondern Bedingungen (die neue Fragen bilden) versehen sind. Dabei ist besonders darauf zu sehen, dass das Zusammengehörige und Zusammenwirkende nicht getrennt wird, wie Kapital und Zeit, Arbeiter und Arbeitszeit etc. — Auflösung sodann nach der directen Regeldetri (da bei gehöriger Trennung das gerade und ungerade Verhältniss sich hier vereinigt).

Beispiel: Wie viel Zinsen bringen $50\frac{2}{3}$ Thlr. Kapital in 2 Monaten, wenn 100 Thlr. in 1 Jahr (12 Monate) $3\frac{1}{2}$ Thlr. bringen? Auflösung: $100 \cdot 12 : \frac{7}{2}$ $= \frac{152}{3} \cdot 2 : x$, daher $x = \frac{\frac{7}{2} \cdot \frac{152}{3} \cdot 2}{100 \cdot 12} = \frac{7 \cdot \overset{38}{\cancel{152}} \cdot \cancel{2}}{100 \cdot \underset{3}{\cancel{12}} \cdot \cancel{2} \cdot 3} = \frac{266}{900}$ Thlr. = 8 Sgr. $10\frac{2}{5}$ Pfg., oder durch die welsche Praxis auf ähnliche Weise, wie oben; oder durch An-

satz wie nachstehend. Wie viel Arbeiter sind erforderlich, um in 4 Tagen bei 12stündiger Arbeitszeit einen Graben von 300 Ruthen zu fertigen, wenn 8 Arbeiter in 6 Tagen à 10 Stunden 150 Ruthen fertigten?

x Arbeiter	2 ~~300~~ Ruthen
~~4~~ Tage	
2 ~~12~~ Stunden	2 ~~8~~ Arbeiter,
	~~6~~ Tage
~~150~~ Ruthen	10 Stunden

$$\frac{20}{x} = 20$$

In der Praxis löst man gewöhnlich die Aufgaben der zusammengesetzten Regeldetri in einfache Regeldetri-Exempel durch Zerlegung auf, was besonders anzurathen, wenn mehrere ungerade Verhältnisse vorkommen.

4) Gesellschaftsrechnung oder Antheil- und Durchschnittsrechnung. Theilung nach bestimmt gegebenem Verhältniss durch einfache Verhältnissrechnung. — Beispiel: Eine Summe von 4560 Thlr. ist unter 4 Personen zu theilen im Verhältniss von 60, 25, 10 und 5 (in Summa 100). Auflösung: da $100 : 60 = 4560 : x$, so ist $x = \frac{4560 \cdot 60}{100} = 2736$ u. s. w.

Bei zusammengesetzter Antheilrechnung werden die Verhältnisszahlen vorher durch Multiplication der verschiedenen Factoren gefunden. — Beispiel: Wenn eine Fläche von 60 Morgen à 21 Thlr., 25 Morgen à 10 Thlr. und 15 Morgen à 8 Thlr. einen Ertrag von x Thaler gab, der nach Verhältniss von Fläche und Werth derselben getheilt werden soll, so ist das Verhältniss: 1260, 250 und 120, und die weitere Rechnung wie oben; ferner der durchschnittliche Werth pr. Morgen $= \frac{1260 + 250 + 120}{60 + 25 + 15} = \frac{1630}{100} = 16\,^3/_{10}$ Thlr. — *s.* ferner Artikel: Probefläche, Höhenmessung, Zuwachsberechnung.

5) Reductionsrechnung. Die Theile der Ansätze werden (nach der Kettenregel) wechselnd eingesetzt, das erste oder Frageglied muss mit dem letzten gleiche Benennung haben. Die einfache Reduction stimmt mit dem einfachen Regeldetri-Ansatze überein. Beispiel: Reduction von 150 sächsischen Quadratruthen auf preussische Quadratruthen:

x preuss. Quadratruthen	~~150~~ sächs. Quadratruthen
2 ~~300~~ sächs. Quadratruthen	1 sächs. Acker
1 sächs. Acker	2,167 preuss. Morgen
1 preuss. Morgen	90 ~~180~~ preuss. Quadratruthen

$$\frac{195{,}03}{x} = 195{,}03 \text{ preuss. Quadratruthen}$$

oder:

preuss. Quadratruthe : Morgen	=	1 : ~~180~~ 3
preuss. Morgen : sächs. Acker	=	1 : 2,167
sächs. Acker : Quadratruthe	=	~~300~~ 5 : 1
daher preuss. Quadratruthe : sächs.	=	5 : 6,501
oder	=	1 : 1,3

daher 150 sächs. $= 150 \cdot 1{,}3 = 195$ preuss. Quadratruthen.

Reductionen von Flächen werden nach Flächenverhältnissen ausgeführt, sind nur Längenverhältnisse gegeben, so werden diese potenzirt oder zum Quadrat erhoben; desgleichen werden bei Reduction von Körpern Längenverhältnisse kubirt.

6) Zins- und Rentenrechnung; s. Artikel: Zinsrechnung und Tafel X.

s. ferner Artikel: Zahlen, Gleichungen, Wurzelausziehen, Maasse, Münzen und Tafel XI (Preisberechnungstabelle).

Regen und atmosphärische Niederschläge als: Schnee, Thau, Reif etc. Menge derselben durchschnittlich jährlich in Deutschland 24—26″, an einzelnen Orten und Jahren 10—36″, in der norddeutschen Ebene in dürren Jahren 10—13, in trockenen 15—16, im mittlern Durchschnitt 18—20, in nassen Jahren 27″ und mehr. — Die Regenmenge steigt im allgemeinen mit Bodenerhebung, bei je 100—200′ um 1 Zoll (obgleich die Tropfen selbst beim Herabfallen bei je 100′ um 15 Procent wachsen), und mit Lage nach Süden (auch Wald- und Küstengegenden haben gewöhnlich mehr Regen), sie beträgt auf der Ebene im Norden bei 70° nördlicher Breite 12—14, am Aequator 73—74″, in Deutschland bei 2—4000′ Höhe (Brocken) 40—50″ (Amerika hat bei gleicher Lage mehr Regen als Europa).

Von der Gesammtregenmasse kommt im grossen Durchschnitt auf die 3 Wintermonate 16—21, Frühjahr 21—22, Herbst 22—33, Sommer 34—41 Procent (s. Artikel: Jahreszeiten). — An Masse gibt 1″ Regenhöhe pr. Morgen Fläche 2160 Kubikfuss Wasser. — Von den gesammten atmosphärischen Niederschlägen lassen sich auffangen etwa 40 Procent und verdunsten (als Thau etc.) 60 Procent.

Zahl der Regen- und Schneetage im Durchschnitt jährlich 78—192, am geringsten am Aequator, am grössten im Norden, in Gebirgs- und Küstengegenden; in Deutschland je nach Lage 94—192, im Flachlande 94—150 Tage. — Die Vertheilung der Regentage auf die einzelnen Monate ist ziemlich gleichmässig: Herbst 21—24, Frühjahr 23—26, Winter 25—27 und Sommermonate 26—27 Procent der Gesammtzahl (s. Artikel: Jahreszeiten). — Regen (nicht Schnee) tritt am häufigsten ein bei West- und Südwest-, am seltensten bei Nord- und Ostwind (s. Artikel: Wind). Schnee, s. besondern Artikel. — Regenmenge pr. Regentag (24 Stunden) je nach Jahreszeit 0,11—0,19″, im Durchschnitt 0,15—0,16″ Höhe, starke Gewitter geben 1—1,17, Wolkenbrüche 2—3, ausnahmsweise bis 4,8″ Regenhöhe. — Die stärksten Regen dringen nicht tiefer als 3′ in den Boden ein.

s. ferner Artikel: Witterung, Jahreszeiten, Schnee, Thau, Verdunstung, Wind, Barometer.

Reiher und **reiherartige Vögel**, zu den Sumpfvögeln gehörig; Kennzeichen, s. Artikel: Vögel, Sumpfvögel. Nahrung:

Rechnung, s. Geldetat, Kassenverwaltung, Kalender; Rechnungsformeln, s. Gleichungen; Rechnungsformulare, s. Druck; Rechstreu, s. Streurechen; Rechteck, s. Viereck; Reduction, s. Karten, Maassstab, Rechnen; Regeldetri, s. Rechnen; Regenpfeifer, s. Laufvögel; Regenwurm, s. Schnecken; Regionen, s. Zonen, Gebirge; Reh, s. Hirsch, Wild; Reidel, s. Oberholz, Bestandesbezeichnung; Reif, s. Thau; Reife, s. Same; Reifen, s. Böttcherholz; Reihencultur, s. Rinnencultur; Reihenpflanzung, s. Verbandabsteckung.

kleine Fische, Amphibien aller Art, Insekten, Würmer, die grössern auch Mäuse, Maulwürfe, junge Vögel und Vogeleier. — a) *Eigentliche Reiher* mit dünnem Halse und auf Bäumen nistend: Fischreiher, gemeiner oder grauer Reiher, 3—3½′ lang, grau mit schwarzem Nackenschopf (frisst besonders Mäuse und Frösche); ferner jedoch seltene: der Purpurreiher, 2½—3′ lang, unten rostroth; der Silberreiher, 3′ lang, silberweiss. — b) Die *Rohrdommeln* oder *dickhälsigen Reiher* mit aufgedunsenen Halsfedern, nisten im Schilfe: Rohrdommel, grosse Rohrdommel, 2—2⅓′ lang, Federbusch fehlt, Hals dick mit langen Federn, Farbe rostbraun, ist gemein; Nachtrabe, Nachtreiher oder Focke, 20—22″ lang, mit weissem Federschopf; kleine Rohrdommel, 12—14″ lang, ohne Federschopf.

Die Reiher sind nur den Fischteichen, diesen aber sehr schädlich durch Verzehren der Brut, besonders der gemeine Reiher. — Das Wildpret ist nicht essbar, nur etwa von jungen Reihern.

s. ferner Artikel: Sumpfvögel, Schnepfen, Eier, Brutgeschäft etc.

Reisekosten und Entschädigungen an Beamte und Sachverständige etc. bei Reisen. 1) Transportkosten werden an Beamte und Sachverständige bei Entfernungen unter ¼ Meile gewöhnlich nicht bewilligt, im übrigen wird bei Entfernung unter 1 Meile sowol der Hin- als Rückweg als volle Meile gerechnet. An Transportkosten-Entschädigung werden bewilligt für jede zurückgelegte Meile des Hin- und Herwegs zu Wagen, incl. aller Nebenkosten (Chausseegeld, Gepäck etc.) ½—⅔—1, bei höhern Rangklassen 1—1½ Thlr.; per Eisenbahn und Dampfschiff, incl. Gepäck, 5—7½—10 Sgr., je nachdem es Unterbeamte, Verwaltungsbeamte und gewöhnliche Sachverständige oder höhere Beamte, und bei jedem Uebergange dazu oder von einer Bahn zur andern der Betrag von 2 Meilen. — Schutzbeamte im Dienst erhalten bei Entfernung unter 2 Meilen gewöhnlich keine Transportkosten (nur Tagegelder) vergütet. 2) Reisediäten oder Tagegelder werden an Beamte (neben dem Gehalte) gezahlt bei Reisen über den gewöhnlichen Dienstbezirk hinaus, den Waldaufsehern und Gehülfen ⅓—½, Schutzbeamten ½—1, Kassenbeamten 1⅓—1⅔, Verwaltungsbeamten 1⅓—2, höhern Beamten 2—4 Thlr. pr. Tag, wobei eine Abwesenheit vom Wohnorte unter 6 Stunden = ½, wenn länger = 1 Tag gilt (für etwaige freie Wohnung, Heizung, Licht kommt gewöhnlich ⅓ in Abzug). — Sachverständige, die nicht in festem Gehalt stehen, berechnen statt der Reisediäten Zeitversäumniss nach Entfernung, und zwar pr. Meile Entfernung (wie oben bemessen) $\frac{1}{10}$—$\frac{2}{15}$—⅙ Versäumnisstag, je nachdem die Reise auf Eisenbahn, Chaussee oder Feldweg, s. Artikel: Diäten. Ferner für Wohnung, incl. Licht, Heizung, Trinkgeld: Feldmesser und gewöhnliche Sachverständige 7½—10 Sgr. täglich, je nachdem der Aufenthalt über oder unter 8 Tage, in Städten 10—15 Sgr.; Revisoren, Schiedsrichter etc. 1 Thlr. pr. Tag.

Bei gewöhnlichen Botenwegen wird an Meilengebühren

Reinertrag, s. Geldertrag, Bodenwerth; Reinigung, s. Unkraut, Gewehr; Reinigungshieb, s. Durchforstung.

gerechnet: die Meile Wegs = 2 Stunden Arbeitszeit oder 2/9 Taglohn, daher wird gewöhnlich pr. Meile Entfernung 3½—4 Sgr. gezahlt (incl. Rückweg).

s. ferner Artikel: Post, Eisenbahn, Fuhrtransport, Arbeitszeit, Geschwindigkeit, Lebensversicherung.

Remisen. Grösse der Remisen in Feldjagdrevieren mindestens ½ Morgen, und kann man in unbewaldeten Gegenden pr. 100 Morgen Feld 1 Morgen Remisen anlegen. — Holzarten: Hainbuche, Wachholder, Weissdorn, Schwarzdorn, Kreuzdorn, Seekreuzdorn, Bocksdorn (Lyc. barb.), Liguster und andere Strauchhölzer, auch Erdäpfel (Topinambur).

s. ferner Artikel: Standort, Pflanzweite, Hackfrüchte.

Reparatur und Unterhaltung von Gebäuden und Bauwerken. Durchschnittlich jährlich erforderliches Reparaturholz im Verhältniss zu dem zum Neubau verwendeten Holze: bei massiven Gebäuden ½ bis ¾—1, bei Gebäuden von Fachwerk und Holz 1 bis 1½—2, bei Brunnen und Röhrleitungen 1½, bei Lattenzäunen, Bretwänden, Brücken, Schleussen und Mühlgerinnen etc. 2⅓ Procent. Erforderliche Menge desselben nach Art der Verwendung der Gebäude, je nachdem sie massiv oder von Holz und Fachwerk: Scheunen, Speicher und städtische Wohnhäuser ½—1, ländliche Wohnhäuser ¾—1½, Pferde-, Rindvieh-, Schafställe, Schneidemühlen etc. ⅔—1½, Schweineställe 1—2 Procent.

Reparatur oder Unterhaltungskosten in Gelde jährlich durchschnittlich im Verhältniss zum Neubauwerthe: bei Gebäuden die massiv ½—1, bei solchen von Lehm- oder Wellerwand ⅔—1¼, von Holz oder Fachwerk ¾—2, gewöhnlich 1—1½ Procent, je nachdem sie als Wohnungen oder Ställe benutzt, neu oder alt, gut oder schlecht erhalten oder besser oder schlechter construirt sind; im Durchschnitt bei Wohnhäusern, Scheunen und Remisen ½—1 Procent, je nachdem sie massiv oder von Fachwerk. Bei Brunnen und Röhrleitungen 1½, bei Zäunen etc. 2⅓ Procent.

Reparaturen an Gebäuden werden alle 15—20—25 Jahre wiederkehrend angenommen, wo dann der 15-, resp. 20—25fache Betrag des durchschnittlich jährlichen Reparaturholzes, resp. der Kosten etc. zur Verwendung kommt. Ausser den Hauptreparaturen werden zuweilen Nebenreparaturen (Umdecken der Dächer etc.) alle 10 Jahre vorgenommen. Bei Ablösung kann das gesammte Reparaturholz als in der Mitte zwischen zwei Neubauten zur Verwendung kommend angenommen werden.

s. ferner Artikel: Gebäude, Dachdeckung, Baurente; — v. Bg. Stw. 281; Ew. Geb.; Pf. Kr. 20ª 15; Pf. Ws. 182.

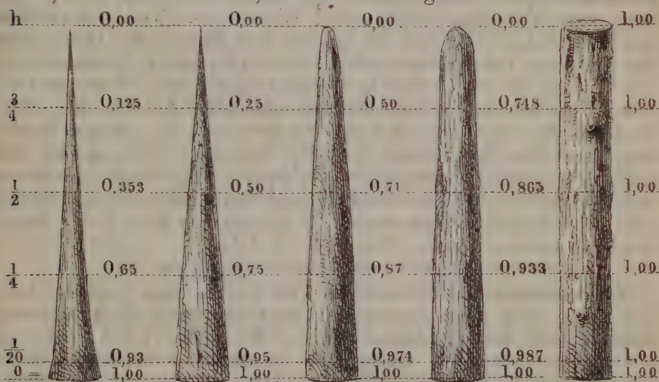
Reisholz, *s.* Feuerholz, Uferbau, Knospenbildung; Reisker, *s.* Schwämme; Reissen, *s.* Spaltigkeit; Reitmaus, *s.* Mäuse; Reitwurm, *s.* Grille; Rentenrechnung, *s.* Zinsrechnung, Baurente, Lebensversicherung; Renthier, *s.* Hirsch; Repphuhn, *s.* Rebhuhn (Hühner, Wild); Reserve, *s.* Ertragsberechnung, Versicherung; Resonanzboden, *s.* Tischler.

Reuss. 29,7 geographische Quadratmeilen à 3700 Einwohner; Bewaldung 28 Procent oder 167,600 Morgen, pr. Kopf 1,53 Morgen; Fichte, Tanne, Buche; davon Staat 50, Communen 25, Privaten 25 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten, 83800 Morgen: die Regierungen, Abtheilung für Finanzen zu Greiz und zu Schleiz.

Maasse: Reuss-Gera: 1 Ruthe = 16′ (à 0,9128′ preuss. = 127,0 par.‴) à 12″; 1 Scheffel Land (à 0,9875 Morgen preuss.) = 120 Quadratruthen; 1 Elle = 2′; 1 Quadratfuss (= 0,833 preuss.); 1 Kubikfuss (= 0,7606 preuss.); 1 Scheffel (= 1,9315 preuss.); 1 Eimer = 72 Kannen (à 0,8047 Quart preuss.); 1 Fass Bier = 6 Eimer; Gewicht: (altes leipziger) Handelspfund (= 0,9352 Zollpfund) und Zollgewicht.

Reuss-Greiz: 1 Ruthe = 16′ (à 0,900′ preuss. = 125,23 par.‴); 1 Acker (= 1,280 Morgen preuss.) = 160 Quadratruthen. — Reuss-Schleiz: 1 Werkfuss (= 0,900′ preuss. = 125,23 par.‴); 1 Ruthe = 12 Kettenfuss (à 1,00′ preuss. = 139,12 par.‴); 1 Morgen (= 0,889 preuss.) = 160 Quadratruthen. — Reuss-Lobenstein und Ebersdorf: 1 Ruthe = 16′ (à 0,969′ preuss. = 134,75 par.‴); 1 Acker (= 1,482 Morgen preuss.) = 160 Quadratruthen. — Münze überall wie Preussen.

Richtwalze, Baumwalze, Richthöhe. Die Höhe einer Walze von gleichem Massengehalt der Bäume, Baumschäfte und Kegel dient, wie die Formzahl, zur Berechnung des Bauminhalts.



Entsprechende Höhe der Richtwalze bei Grundstärkemessung:

1/4	1/3	1/2	2/3	1

bei Messung in 1/20 der Höhe:

0,26	0,37	0,53	0,68	1,00

Revier, s. Verwaltungsbezirk; Revision, s. Geschäftsführung, Verwaltung; Rheinbaiern, s. Baiern; Rheinische Währung, s. Münze; Rheinweide, s. Strauchhölzer.

Die Richthöhe der Bäume oder das Verhältniss der Höhe einer Walze von gleichem Inhalt zur Baumhöhe (bei gleicher Grundstärke) ergibt sich aus den Formzahlen (s. besondern Artikel) durch Division derselben mit 3; dieselbe ist daher bei Formzahl 1 = $\frac{1}{3}$, Formzahl 1,5 = $\frac{1}{2}$, Formzahl 2 = $\frac{2}{3}$, Formzahl 2,25 = $\frac{3}{4}$ der Höhe des Baums. An Baumschäften (incl. Zopf, excl. Astholz), gleichviel von welcher Form, ist die Länge oder Höhe der Richtwalze für die Grundstärke (Abschnittfläche) = $\frac{2}{3}$ der Länge von der Abschnittfläche bis zu dem Punkte, wo die Stärke halb so gross ist als die Grundstärke.

Die Stärke der Richtwalze von der Länge des Baumes, vom Abschnitt bis zur äussersten Spitze, oder die mittlere Stärke der Baumschäfte und Kegel ist verschieden nach Form und ergibt sich aus obigen Figuren (s. Artikel: Formzahl). Bei in gewöhnlichem Schluss erwachsenem Nadelholze beträgt sie: bei Kiefer und Lärche 63—68—72, bei Fichte und Tanne 68—72—76 Procent der in Brusthöhe (4—5′ hoch) gemessenen Stärke, am niedrigsten ist sie bei altem, am höchsten bei jungem Holze, die mittlere Angabe ist die gewöhnlichste bei haubarem Holze.

s. ferner Artikel: Baummessung, Formzahl, Kegel und Taf. III.

Riesen, Holzriesen, zum Transport des Holzes von Bergen durch Rutschen. Dieselben sind muldenförmig, 1¼—2′ tief, für Kurzholz 1¼—3, für Langholz 5′ breit, von Eisen, Holz, oder ohne feste Unterlage (Erdriesen, Gleien). — Nothwendiges und zulässiges Gefäll für Riesen von Eisen oder Holz unter Mitbenutzung von Schnee und Eis 10—16°, unter Mitbenutzung von Wasser 15—20°; für trockene Riesen: bei schweren Hölzern 22½—30, bei leichten Hölzern und bei Feuerholz 30—45°; für Erdriesen: bei Eis und Schnee 10—15, bei offener Witterung (nur für Nutzhölzer) 20—30° Neigung; je schwerer die Hölzer sind, desto geringer ist das nothwendige Gefäll. — Reis- und Stockholz und alles knorrige und ästige Holz ist überhaupt durch Riesen nicht transportabel. — Riesen von Holz 7—15 Stück Rundholz nebeneinander, Dauer 6—7 Jahre.

s. ferner Artikel: Schlitten; — und Ctt. Gr. 337; Fb. Lb. 230.

Rindenutzung, insbesondere von Eiche, zum Gerben; hier und da ist auch noch Gegenstand der Gewinnung die Rinde von Fichte, auch Linde, Erle, Birke. Eichenrinde wird von 60—150 etc. jährigem Baumholze in den gewöhnlichen Holzschlägen oder im Niederwalde bei Schälwaldbetrieb gewonnen. Baumrinde (rauhe Rinde) von Bäumen unter 40—60 Jahren hat geringen Werth, da sie schwer zu putzen ist, junge glatte (Spiegel- oder Glanzrinde) den grössten, da sie gar nicht geputzt zu werden braucht. — Der Rindeertrag von 60—150jährigem

---

Riedgras, s. Unkraut, Gewächse; Riegelholz, s. Bauholz; Rind, s. Viehzucht, Säugethiere; Rindenbrand, s. Hitze; Rindengänge, s. Wurmfrass.

Eichenbaumholze (und älterm) im Verhältniss zum gesammten Bauminhalt excl. Reisholz der Masse nach ist: 8—24, gewöhnlich 12—20 Procent, dem Klafterraum nach 20—30 Procent rohe Rinde (und 70—80 Procent Holzklaftern); je jünger das Holz, desto grösser ist im Verhältniss die Rindenmasse. Es geben 100 Klaftern ungeschältes (stehendes oder aufgearbeitetes) Holz bei Scheitholzstärke 22—25 Klaftern Rinde und 86—93 Klaftern geschältes Holz, bei Stangen- und Prügelholz: 42—66 Klaftern Rinde und 79—90 Klaftern Holz und rechnet man bei Baumholz auf 4—7, gewöhnlich auf 5—6 Klaftern des stehenden Holzes (excl. Reis) 1 Klafter Rinde. — Durch das Putzen der Baumrinde geht 20—70, gewöhnlich 40—50 Procent verloren. Ertrag an geputzter Rinde oder an grünem Rindenfleische = 8—12 Procent der Derbmasse des stehenden Holzes.

Bei Eichenspiegel- oder Glanzrinde im Schälwaldbetriebe (s. besondern Artikel) ist der Ertrag pr. 100 Kubikfuss Derbmasse des stehenden Holzes 10—53 Kubikfuss, je nach Stärke des Holzes, am meisten bei schwachem Holze und niedrigem Umtriebe, gewöhnlich 18—25 Kubikfuss oder 3—6 Centner; dem Raume nach sind gewöhnlich von 100 aufgestellten Klaftern: Rindeklaftern 16—25—35, geschältes Reis 50—75 und geschältes Holz 0—34 Klaftern. — Holz stehend geschält soll 15—20 Procent weniger Rinde geben als nach dem Hiebe geschältes.

Massengehalt der Eichenrinde pr. Klafter: Spiegelrinde 14—57, gewöhnlich 25—35, Baumrinde roh 40—50, geputzt 35—45 Kubikfuss (s. Artikel: Derbmasse), je feiner die Rinde und je lockerer die Aufschichtung, desto weniger. — Gewicht pr. Kubikfuss (Derbmasse) Baumrinde trocken 17—26, grün 45—47, Spiegelrinde trocken 22—33, grün 42—47 Zollpfund; grüne Rinde verliert durch Eintrocknen 38—49, alte Baumrinde oft nur 18—20 Procent des Gewichts (bis zum lufttrockenen Zustande), Gewicht pr. Klafter waldtrockene Spiegelrinde 5,4—9, Baumrinde 8—10 Centner. Ein Gebund Spiegelrinde von 3—4′ Länge, 1′ Stärke wiegt trocken gewöhnlich 30—65 Pfund.

Aufarbeitung der Eichenrinde: Baumrinde wird in Platten 3—4′ lang und bis 2′ breit geschält mit dem Lohschlitzer (einem keilförmigen Eisen, 1′ lang, 2—3″ breit, mit Stiel von 1—2′ Länge),



Zweige und Stangen bis 1″, im Niederwalde zuweilen bis ½″ Durchmesser durch Abklopfen mit dem Axthelm. — Das Trocknen der Rinden geschieht auf Stangengerüsten 2—3′ vom Boden, Rindenseite nach oben, 2—3 bis 4—5 Lagen übereinander, oder sie wird (besonders Baumrinde) an Holzblöcke, Klaftern oder Stangengerüste angelehnt. — Zeit des Trocknens zuweilen nur 2—3, gewöhnlich 8—14 Tage (bis sie beim Biegen zerbricht). Die Rinde wird eingeklaftert (s. Artikel: Klafter), Rindenseite

20*

nach oben, die Spiegelrinde wird häufig in Gebunden (s. oben) abgegeben. — Kosten pr. Klafter: rohe Baumrinde 2¾ — 5, geputzte 8 — 18, Spiegelrinde 5 — 10 — 20 und pr. Centner 0,4 — 1,6 Arbeitstaglöhne, je nach Stärke des Holzes und Gründlichkeit der Arbeit. Gesammtkosten gewöhnlich 50 Procent des Bruttoertrags. — Verkaufspreis trockener Rinde pr. Klafter: gewöhnliche Baumrinde 6 — 8, geputzte 10 — 16, Spiegelrinde 6 — 12 Thlr., der Centner Spiegelrinde 25 — 30 Sgr., oder netto bei Verkauf auf dem Stamme 9 — 15 Sgr. — Bei Abgabe der Spiegelrinde nach dem Gewicht erfolgt die Uebergabe am besten täglich frisch unter Abzug von mindestens 20 Procent, wegen des Eintrocknens, nach Probebunden, die gewogen werden.

Rindeertrag anderer Hölzer: Eine Klafter Rinde rechnet man bei Linde auf 3 — 4, bei Erle auf 10, bei Fichte und Birke auf 10 — 12 Klaftern stehenden Baumholzes. Nadelholzrinde verliert durch Eintrocknen 20 Procent des Gewichts. — Preis der Birkenrinde ⅓ — ⅔ des Preises der Eichenspiegelrinde.

s. ferner Artikel: Entrindung, Gerberei, Ausnutzung, Klafter, Schwindmaass, Derbmasse, Schälwald, Wagenladung, Bast, Kork, April etc.; — und Bd. Schälw.; Hg. Cl. 876; Mllr. Schälw.; Pf. Fw. 248; Pf. Kr. 32b, 133.

Rinnencultur. Saatrinnen, Furchen oder Streifen werden bei Waldcultur ½ — 1½ bis 2 — 3′ breit gefertigt, am breitesten wo Graswuchs zu fürchten ist, Zwischenraum 2 — 6, gewöhnlich 3 — 4′. Die Bearbeitung erstreckt sich in der Regel auf ⅕ — ¼ der gesammten Fläche. Gepflügte Rinnen werden 3 — 8″ tief gefertigt, am tiefsten auf trockenem Boden; mit gewöhnlichem Pflug schräg und 5 — 7″ breit, mit Waldpflug eben und 9 — 10″ breit. — Auflockerung der Rinnen mit Hacke gewöhnlich 3 — 6″ tief, gepflügter Rinnen durch Untergrundpflug 4 — 6″ tief. — Richtung der Rinnen von Ost nach West (zum Schutz gegen Sonne) oder Nordost nach Südwest (zum Schutz gegen austrocknende Winde); an Bergen horizontal, Erdaufwurf abwärts, in Sandschollen quer gegen den Wind, daher gewöhnlich von Nord nach Süd.

Rinnen im Saatkamp werden ⅙ — 1 bis 2 — 3″ breit gefertigt, zu Büschelpflanzen bis 4 — 6″ breit, Zwischenraum 6 — 18, gewöhnlich 10 — 12″, je nach Grösse der Samen und Zeit bis zur Verpflanzung. Zu Bildung von Beeten und Wegen lässt man die je vierte bis sechste Rinne ausfallen. Ziehung der Rinnen mit Hacke oder Hand etc., zu kleinen Samen bei lockerm Boden durch Eindrücken einer Latte.

Kosten, s. Artikel: Wundmachung, Spatencultur. Ein Mann fertigt täglich mit Hacke bei Rinnenbreite von 6—8″: 83—125—166 Ruthen, bei 12—15″: 54—85—116 Ruthen Rinnen; Kosten pr. Mor-

---

Rindenwanze, *s.* Insekten; Rindvieh, *s.* Viehzucht, Säugethiere; Ring, *s.* Kreis; Ringdrossel, *s.* Krammetsvögel; Ringelraupe, Ringelspinner, *s.* Raupenfrass.

gen 3—12 Taglöhne, je nach Bodenbeschaffenheit etc. — Kosten bei Rinnencultur im allgemeinen $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ soviel als bei völliger Bearbeitung. — Die Ruthenzahl der Rinnen pr. Morgen ist (wenn b = Breite und z = Zwischenraum in Fuss) $= \frac{2160}{b+z}$ (s. Taf. VIII, 2.). — Samenvertheilung, s. Artikel: Aussaat, im Saatkamp rechnet man pr. Fuss Rinne bei Eicheln 9—12 Stück (oder 4—8 Pflanzen, die übrigen sind zu verziehen), bei Bucheln 30—35 Stück, und pr. Quadratzoll Rinne bei Buche 1, Akazie 2, Kiefer 4—5 Stück; bei Zapfensaaten im Freien 1 Zapfen pr. $1\frac{1}{2}$—2′ Rinne.

s. ferner Artikel: Bodenbearbeitung, Pflügen, Samenmenge, Kamp, Culturarbeiten.

Rodeland und Fruchtbau im Walde. Die vorübergehende Benutzung des Waldbodens zum Ackerbau, ohne Düngung, ist zulässig im bessern Kiefernboden von über 20—25 Kubikfuss Durchschnittszuwachs 1—2 Jahre lang, in Eichenboden über 30—40 Kubikfuss Durchschnittszuwachs 2—3, in lehmigem, humusreichem Sand- und Lehmboden 3—4, in kräftigem Lehmboden 4—6 Jahre lang, wird jedoch in der Regel nirgends über 1—2 Jahre ausgedehnt (s. unten). Nicht zulässig ist derselbe in Kiefernboden IV.—V. Klasse, unter 20—25 Kubikfuss Durchschnittszuwachs, höchstens als Beisaat. Boden, der nur 10—15 Kubikfuss Durchschnittszuwachs gibt, trägt überhaupt die Kosten des Ackerbaus nicht. — Fruchtfolge: zuerst eine Hackfrucht, besonders Kartoffel (auch Bohnen, Taback etc.), oder Buchweizen; im zweiten Jahre Buchweizen, Hafer, Winter- oder Sommerroggen, auch wol Staudenkorn; wogegen Anbau von Weizen und Gerste meist nicht zulässig und üblich ist. — Fruchtbeisaat oder Holzsaat mit Getreidesaat verbunden, ist nur bei Schattenhölzern zu empfehlen, am meisten üblich bei Eiche und Kiefer, dazu verwendet werden Winterroggen (Kiefernsame im Frühjahre nachgesäet) oder besser Sommerroggen oder Hafer (spät und mit dem Holzsamen zugleich gesäet), selbst Staudenkorn, was jedoch weniger zu empfehlen. Auf armem Boden wird auch die Lupine angewendet (grün oder trocken abgeerntet).

Fruchtbau zwischen Bäumen und Baumreihen im Walde wird angewendet unter ähnlichen Verhältnissen im Niederwalde und auf Culturflächen. Zwischen den Stockausschlägen des Niederwaldes wird Feldbau 1—2 Jahre lang nach dem Abtrieb (Hack- und Röderwald) betrieben. In Culturen zwischen Baumreihen, die zu gleicher Zeit durch Saat oder Pflanzung erzogen werden, Reihen 5—6 bis 10—14′ entfernt (wenn Pflanzung, Pflanzweite in den Reihen $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$′), dazwischen 4—8 Jahre Feldbau (Waldfeldbau) und zwar Futterbau, oder 2—4 Jahre Fruchtbau, 2—4 Jahre Grasnutzung; der Schluss des Bestandes

---

Rinnenholz, s. Röhrholz; Riolen, s. Umroden.

tritt nach 15—25 Jahren ein, Zwischenpflanzung schnell wachsender Hölzer (Fichte und Kiefer zwischen Eiche etc.) wird bei Aufhören des Feldbaus empfohlen.

Aussaat auf Rodeland im allgemeinen nach Verhältniss der Fläche (s. Artikel: Getreide etc.), bei Getreidebeisaat jedoch nur $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$, höchstens $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ der gewöhnlichen Aussaat, oder 4—8, gewöhnlich 6—8 Metzen pr. Morgen; Staudenkorn (2jähriges Korn) wird neben Sommerkorn gesäet $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$, allein gesäet höchstens bis $\frac{1}{2}$ der gewöhnlichen Aussaat und gewöhnlich 3—4, höchstens 6 Metzen pr. Morgen; Lupinen 6—7 Metzen pr. Morgen. — Bei Abgabe von Waldland zu Ackerbau wird gewöhnlich für das erste oder für ein Jahr kein Pachtgeld gezahlt, sodann das dem Boden entsprechende oder ein durchschnittliches Pachtgeld oder Abgabe von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ des Ernteertrags. — Kosten der Bearbeitung und Ernte pr. Morgen gewöhnlich 5—7 Thlr.

s. ferner Artikel: Umroden, Ackerbau, Wiesenbau, Umtrieb, Beschattung, Pflanzwald, Stockrodung, Unkrautvertilgung, Kalender; — und Jgr. K. 127; Pf. Kr. 14[a] 179, 37[b] 109.

Röhrholz und **Rinnenholz.** Geeignete Holzarten dazu: besonders Nadelholz, namentlich Kiefer, dann auch Erle, Ulme, Eiche (letztere hinterlässt einen säuerlichen Geschmack und färbt das Wasser, ist daher zu Brunnenröhren etc. nicht tauglich). Stärke des Röhrholzes mindestens 3mal so gross als das Bohrloch, bei Verwendung von Nadelholz muss der Kern stärker als das Bohrloch sein, daher nur altes Holz verwendbar (ästiges Holz ist brauchbar, dasselbe reisst weniger leicht auf). — Pumpenröhren 12—16′ lang, Stärke am Stamm 16—28, Zopf 12—20″, Bohrloch gewöhnlich 6″. — Gewöhnliches Röhr- und Rinnenholz 10—20′ lang, Stamm 9—17, Zopf 7—15″ stark. — Brunnenkasten werden besonders von Erlenholz gefertigt. — Durchschnittliche Dauer von Brunnenröhren und Röhrleitungen 10 Jahre.

Rohrnutzung in Teichen. Ertrag pr. Morgen im wirklichen Rohrbestande, je nach Schluss 2—5 Schock Bunde, davon Mauerrohr 45—57, geringes zum Dachdecken 25—34, Abgang zu Streu 15—25 Procent. — Werbungskosten pr. Schock Rohr incl. Sortiren 2—4 Arbeitstage, in Summa 30—40 Procent des Bruttogeldertrags. — Preis pr. Schock Mauerrohr 2 Thlr.

s. ferner Artikel: Januar.

Rodung, *s.* Umroden, Stockrodung, Hieb, Pflanzen; Rogenstein, *s.* Gesteine; Roggen, *s.* Getreide; Rohrdommel, *s.* Reiher; Rohreif, *s.* Schnee; Rohrsänger, *s.* Singvögel; Rohrsperling, *s.* Sperlinge, Singvögel; Rohrweihe, *s.* Raubvögel; Rosen, *s.* Strauchhölzer; Rosskastanie, *s.* Fruchtbäume; Rost, *s.* Wasserbau; Röstung, *s.* Torf; Rostweihe, *s.* Raubvögel; Rothbuche, *s.* Buche; Rothfäule, *s.* Absterben; Rothhirsch, *s.* Hirsch, Wild; Rothkehlchen, Rothschwanz, *s.* Singvögel; Rothtanne, *s.* Fichte; Rübenbau, *s.* Hackfrüchte; Rübsen, *s.* Oelfrüchte; Rücken, *s.* Zerlegung; Rücken des Holzes, *s.* Transport, Nachhauung; Rückfälligkeit, *s.* Entwendung; Rückstangen, *s.* Nutzholz; Ruder, *s.* Schiffbau.

Ruhegehalte und Unterstützungskassen. Der Anspruch auf Pension bei Beamten (auf Lebenszeit angestellten) beginnt mit Dienstantritt oder mindestens nach 10—15jähriger Dienstzeit, die Pension beträgt jährlich mindestens ¼—½, höchstens ¾—1 des etatmässigen Baargehalts (häufig, je nach Stellung, nicht unter 60—120 Thlr.) und ist am grössten bei Pensionirung nach 40—50jähriger Dienstzeit oder nach dem 65.—70. Lebensjahre (selbst bei freiwilligem Rücktritt). — Abzug bei Verzehrung im Auslande 10 Procent. — Pensionsbeiträge der im Dienst befindlichen Beamten 0—5 Procent des Gehalts derselben, am meisten bei hohen Gehalten. — Zahl der Pensionäre gewöhnlich 20 Procent der Zahl der activen Diener. — Die Ruhegehalte im gesammten Durchschnitt betragen 50 Procent des Diensteinkommens der entlassenen und 2—3 Procent der Besoldung (incl. Dienstaufwand und Nebenbezüge) der im Dienst befindlichen Beamten.

Handarbeiter-Unterstützungskassen zum Zweck zeitweiser Unterstützung bei Krankheit, insbesondere bei äussern Verletzungen der Holzhauer und sonstigen Waldarbeiter, werden gebildet durch Abzüge vom Lohn, besonders wo stehende Arbeiter gehalten werden. Abzug gewöhnlich 2½—3 Procent des Verdienstes oder pr. Thaler desselben ¾—1 Sgr. (Büchsenpfennige). Unterstützungen werden daraus bewilligt bei Beschädigungen und Arbeitsunfähigkeit über 1 Woche pr. Tag 2½ Sgr., wirkliche Pensionen bei völliger Arbeitsunfähigkeit pr. Woche 7½—10 Sgr., oder pr. Winter 2—4, oder pr. Jahr 10—12 Thlr.

s. ferner Artikel: Beamte, Lebensversicherung, Witwenkassen.

Russbereitung. Russ wird aus Pechgriefen, Flussharz, Kienholz (auch aus Braunkohle etc.) gewonnen. — Ertrag: aus Pechgriefen 9—12—15, aus Flussharz 5—13, gewöhnlich 6—9, aus Kienholz 6—9 Procent des Gewichts derselben; oder es gehören zu 1 Pfund Kienruss 6—8 bis 10—11 Pfund Pechgriefen, oder gewöhnlich 11—16 Pfund Flussharz oder Kienholz. Bei Harznutzung wird im Durchschnitt pr. Morgen geharzter Bestände von den Abgängen (Flussharz, Pechgriefen) 2,3—2,8 Pfund Kienruss jährlich gewonnen.

Die Russbrennerei wird von Herbst bis Frühjahr betrieben, Brände alle 2—3 Tage, am besten bei Nacht, jährlich etwa 100, ein Brand in 10—12 Absätzen à ¾—1 Stunde. — Rohmaterial ist pr. Brandabsatz 18—28 Pfund erforderlich.

Anlage einer Russhütte 130—180 Thlr.; Zinsen und Reparaturkosten jährlich 15 Procent. — Arbeitsaufwand pr. Centner Kienruss 2⅓—3 Taglöhne. — Preis pr. Centner Russ 10—11 Thlr. — Gewinnungskosten 50—60 Procent der Bruttoeinnahme, und zwar Rohmaterial 30—40, Arbeitslöhne 10—13, Abnutz und Zinsen

---

Ruhezeit, s. Arbeitszeit; Rupfen, s. Gras, Unkraut.

6—7 Procent der Bruttoeinnahme. Reinertrag daher 40—50 Procent des Bruttoertrags, gewöhnlich pr. Centner Kienruss 6—8 Thlr.

s. ferner Artikel: Kien, Harz, Pech, Mineralöl, Gebäude; — und Hdh. Enc. I, 496; Kg. Fb. 352.

Russland (europäisches). 99642 geographische Quadratmeilen à 630 Einwohner. Waldfläche 36,9 Procent = 789,260000 Morgen, pr. Kopf 12,7 Morgen; davon Kronforsten 60 Procent. — Verwaltung der Kronforsten, 470,400000 Morgen: das Ministerium der Reichsdomänen; Eintheilung in Reviere (Kron- oder Revierförster) von 1—8 Mill. Morgen Grösse, ausserdem 40575 Forstwachen und Wächter. Ertrag pr. Morgen 1,21 Pfg. (im Durchschnitt).

Maasse: Werkfuss (= 0,9711 preuss.′ oder 135,114 par.‴) à 12″ à 12‴ [alt kurländer Fuss (= 0,8566 preuss.)]. — Feldlängenmaass: 1 Sasche oder Faden (0,57 Ruthen preuss.) = 3 Arschinen (à 2,266′ preuss. = 315,266 par.‴) à 16 Werschock, bei geometrischen Arbeiten Decimaleintheilung. — Fläche: 1 Krondessätine (= 4,2789 Morgen preuss.) = 2400 Quadratsaschen (à 0,32 Quadratruthen preuss.). — Wegemaass: 1° des Aequators = 104,3 Werst (à 0,1416 Meile preuss.) à 500 Saschen. — Holzmaass: 1 Kubiksasche oder Kubikfaden (= 2,9087 Klafter preuss.) = 343 Kubikfuss (à 0,9159 preuss.). — Früchte: 1 Tschetwert = 2 Osnim à 2 Pajok à 2 Tschetwerick (à 0,4774 Scheffel preuss.) à 4 Tschetwerka à 2 Garnez. — Flüssigkeit: 1 Fass = 40 Wedros à 10 Kruschky oder Stofe (à 1,0741 Quart preuss.). — Gewicht: 1 Berkowetz = 10 Pud à 40 Pfund (à 0,8190 Zollpfund) à 32 Loth à 3 Sôlotnik à 96 Doli. — Münze: 1 Silberrubel (= 1 Thlr. 2 Sgr. 3⅘ Pfg.) = 100 Kopeken. (2 Silberrubel = 7 Bancorubel.)

S.

Saatcultur, s. Artikel: Samenmenge, Samengewinnung, Bodenbearbeitung, Aussaat, Erdbedeckung, Nachcultur — Plattencultur, Rinnencultur, Sandschollenbau, Kamp, Keimung, Vegetation — Culturarbeiten (Kosten), Handwerkszeug, Schutz und Kalender.

Die Cultur durch Saat im freien Walde wird gewöhnlich nicht angewendet bei Ulme, Erle, auch Esche, Hainbuche, wo Pflanzung Regel ist, und bei Holzarten, deren Same theuer ist (Lärche); vorgezogen wird die Saat der Pflanzung besonders bei Eiche, s. ferner Artikel: Besamungsschlag, Holzerziehung. Saatcultur mit Ackercultur verbunden, s. Artikel: Rodeland. — Herbstsaaten werden in der Regel den Frühjahrssaaten nur vorgezogen bei

---

Rüsselkäfer, s. Käfer, Wurmfrass; Rüsselthiere, s. Schwein; Rüster, s. Ulme; Ruthe, s. Maasse; Rüttelfalke, s. Raubvögel.
Saalfeld, s. Meiningen.

Samen deren Aufbewahrung schwierig ist (Eiche, Buche, wenn ein Verzehren durch Mäuse etc. nicht zu fürchten ist), und bei Samen, die ein Jahr über liegen (s. Artikel: Keimung).

Schutz der Saaten gegen Vögel, besonders gegen Auflesen der Samen durch Taube, Finke, Kreuzschnabel, Kernbeisser, Haubenlerche, Goldammer, wird in Kämpen durch Bedecken mit Reis, Aufstellen von Scheuchen etc. ausgeführt, im Freien durch Bewachung, wobei ein Wächter gerechnet wird bei kleinen Vögeln pr. 40 — 60, bei Tauben pr. 60 — 80 Morgen. Beginn der Bewachung bei unbedecktem Samen sofort bei Aussaat, bei mit Erde bedecktem Samen mit dem Aufgehen der ersten Samen. Dauer der Bewachung bis der grösste Theil des Samens aufgegangen ist, nur bei Kiefer bis die jungen Pflanzen die Kappe verloren haben, was in der Regel nach 1 — 2, höchstens 3 Wochen überall geschehen ist. Oft schützt schon öfteres Schiessen. — Den Nadelholzsaaten schadet besonders Taube durch Auflesen der Samen, Fink durch Verbeissen der Samenpflanzen; den Buchensaaten Fink durch Auflesen der Samen.

s. ferner Artikel: Nagethiere, Wild, Zapfen, Verbeissen.

Sachsen, Königreich. 271,3 geographische Quadratmeilen à 7820 Einwohner, Waldfläche 30,6 Procent = 1,788000 preuss. Morgen, pr. Kopf 0,84 Morgen; Fichte, Kiefer, Buche; davon Staat 33, Communen 7, Privaten 60 Procent (Erzgebirge, Lausitzer Gebirge). Ackerfläche 50, Wiesenfläche 11 Procent der Gesammtfläche des Landes. — Verwaltung der Staatsforsten, 597000 Morgen: das Ministerium der Finanzen Abtheilung II, 15 Forstbezirke (Oberforstmeister), 128 Verwaltungsbezirke (25 Forstinspectoren, 79 Oberförster, 24 Revierförster, letztere ohne Unterbeamte), 104 Schutzbezirke (34 Förster, 31 Unterförster, 39 Forstaufseher etc.), ausserdem Gehülfen und Waldwärter. Forstvermessungsanstalt: 1 Director und 14 Conducteure und Gehülfen. Durchschnittsertrag pr. preuss. Morgen 23 — 30 Kubikfuss preuss. und brutto 62 — 72, netto 36 — 45 Sgr., Ausgabe 42 — 38 Procent der Einnahme; Durchschnittsertrag der Privatforsten 18 Kubikfuss pr. Morgen. — s. Fz. 1852, 106; 1853, 103; 1858, 496; Th. Jb. 1852, 330.

Maasse: Länge (leipziger Maass): 1 Ruthe (1,14 preuss.) = 15 1/6′ (à 0,9023′ preuss. = 125,537 par.‴) à 12″ à 12‴; 1 Elle = 2′, 1 Klafter = 6′ [alte sächs. Fuss (= 0,8786 preuss.), bei Landesvermessung (= 0,902 preuss.)]; 1° des Aequators = 14,83 Meilen (wie Preussen). — Fläche: 1 Acker (= 2,16755 Morgen preuss.) = 300 Quadratruthen (à 1,30 preuss.) à 230 Quadratfuss (à 0,814 preuss.). — Holz: 1 Klafter oder Schragen (= 0,7346 Klafter preuss.) = 108 Kubikfuss (à 0,7346 preuss.). — Früchte: 1 Wispel = 2 Malter à 12 Scheffel (à 1,8875 preuss.) à 4 Quart

---

Saateule, s. Raupenfrass; Saatkamp, s. Kamp; Saatkrähe, s. Krähe; Saatweide, s. Ackerweide; Saatzeit, s. März, September, Klima; Säbler, s. Laufvögel.

à 4 Metzen à 4 Mässchen; 1 Tonne Kohlen, Gips etc. = 2 Scheffel. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 2 Fass à 2 Oxhoft à $1\frac{1}{2}$ Ohm à 2 Eimer à 2 Anker à 35 Kannen (à 0,8171 Quart preuss.); 1 Tonne Bier = 105 Kannen. — Gewicht: Zollgewicht: 1 Centner = 100 Zollpfund à 10 Neuloth oder Millas à 10 Quint oder Centas à 10 Decas à 10 As, oder auch 1 Zollpfund = 32 Loth à 4 Quentchen. [Alt leipziger Pfund (= 0,9352 Zollpfund), alt dresdener Pfund (= 0,9337 Zollpfund), beide à 32 Loth à 4 Quentchen, und 110 = 1 Centner.]

Münze: Sächsisch Decimalcourant, s. Artikel: Münze.

s. ferner Artikel: Maasse, Statistik.

Säfte der Bäume und des Holzes, s. Artikel: Theer, Harz, Terpentinöl, Pech, Essigsäure, Gerbestoff, Zucker, Oel.

Wässerige Säfte der Bäume werden nur von Ahorn [besonders Spitzahorn und Zuckerahorn (Ac. sacchar.)] zur Zuckersiederei, und von Birke zu sogenanntem Birkenwasser oder Birkenchampagner benutzt. — Ahornsaft wird von Bäumen über 8—9″ Stärke durch Anzapfen (im Februar und März) gewonnen; Bohrlöcher $\frac{1}{2}$″ weit, 1″ tief, in 1—$1\frac{1}{2}$′ Höhe von der Erde, und pr. Baum nicht über 2—3 Stück. Der Saft fliesst 2—6 Wochen, gewöhnlich 16—26 Tage; ein Mann besorgt 50—125 Bäume. Saftertrag pr. Baum, je nach Stärke von 8—30″ und nach Alter von 70—130 Jahre, täglich 0,3—6,0, im Durchschnitt 2—2,6 Quart; jährlich in Summa 12—85, im Durchschnitt 50—60 Quart. *s.* Artikel: Zuckersiederei. — Birkensaft wird auf gleiche Weise (im April) gewonnen, am unschädlichsten beim Hiebe durch Aushöhlen und Ausschöpfen der Stämme (täglich 2mal).

Zubereitung des Birkenchampagners durch Einkochen und Abgären (pr. Quart Saft 10—12 Loth Zucker eingekocht bis auf $\frac{1}{4}$ Quart, dazu $\frac{3}{20}$ Quart Wein und etwas Hefen, muss 4 Wochen gären).

s. ferner Artikel: Wassergehalt, Austrocknen, Verdunstung.

Salzlecken. Dieselben werden besonders für Rothwild, häufig auch für Damwild, zuweilen auch für Rehe angelegt. Anlage in der Nähe von Wasser (s. Artikel: März — August). Eine Lecke rechnet man pr. 50 Stück Wild und verwendet pr. Lecke $\frac{1}{4}$ Centner Salz. Mischung von gereinigtem Lehm und Salz im Verhältniss wie 4 : 1. — [Bei Schafen rechnet man in der Weidezeit pr. 100 Stück monatlich 5—8 Pfund Salz, je nach Güte.]

Salzsiederei und Salze. Salzgehalt des Meerwassers 1—6, gewöhnlich 3 Procent (Ostsee 1, Nordsee 3—4, Mittelmeer 5—6 Procent), der Salzquellen gewöhnlich 2—5, der Sole bis 24 Pro-

---

Sachverständige, *s.* Diäten; Safthieb, *s.* März; Säge, *s.* Handwerkszeug; Sägeholz, *s.* Schnittnutzholz; Sägemühle, *s.* Schneidemühle; Sägespäne, *s.* Schnittnutzholz, Abraum; Sägetaucher, *s.* Enten; Sahlweide, *s.* Weide; Salamander, *s.* Amphibien; Salze, *s.* Erden, Gebirgsformationen.

cent. — Bei unter 3—4 Procent Salzgehalt der Quellen ist Salzsiederei nicht mehr rathsam. — Holzverbrauch zu Einkochung: 1 Klafter kieferner Scheite pr. 16—20 Centner Salz aus eingedickter Sole (wenn incl. Nebenverbrauch an Bauholz etc. pr. 9—11 Centner), oder pr. 2,5 Centner Salz aus Salzquellwasser, ohne vorherige Bereitung von Sole auf Gradirwerken. — Schwarzdorn zu Gradirwerken wird bei 6—8jährigem Umtriebe gewonnen. — Salzverbrauch im Durchschnitt ganzer Länder incl. Vieh etc. pr. Kopf der Einwohnerzahl 12—16 Pfund. — Preis pr. Centner Salz 3,2—4,2 Thlr., Viehsalz $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Thlr. — Gewicht pr. Tonne 3,8 Centner.

s. ferner Artikel: Imprägniren, Mineralien, Gebirgsformationen.

Samendarre. Ertrag und Kosten bei Betrieb derselben, je nach Güte der Zapfen und je nachdem diese gestrichen oder gehäuft gemessen werden.

		Einheit.	Kiefer.	Fichte.	Lärche.
Flügelsame	Gewicht pr. Scheffel (gestrichen)	Zollpfund	13—14	15—17	18—20
	Ertrag aus Zapfen vom Gemäss	Procent	6—12	12—20	10—16
	Ertrag aus Zapfen pr. Wispel (gehäuft)	Scheffel	1,5—3,0	3,0—5,1	2,5—4,0
	Ertrag aus Zapfen pr. Scheffel (gehäuft)	Zollpfund	0,8—1,8	1,9—3,4	1,9—8,2
	erforderlich zu Reinsamen zu 1 Scheffel	Scheffel	4,8—6,7	4,0—4,8	3,2—4,8
	erforderlich zu Reinsamen zu 1 Pfund	Pfund	1,20—1,43	1,25—1,66	1,10—1,43
	Klengungskosten pr. Scheffel	Taglohn	0,7—1,3	0,2—0,6	1,1—1,6
	Klengungskosten pr. Taglohn abgeliefert	Zollpfund	10—21	25—75	11—17
Reiner Same	Gewicht pr. Scheffel (gestrichen)	Zollpfund	51—53	45—53	52—54
	Ertrag aus Zapfen vom Gemäss	Procent	1,2—2,5	2,5—4,8	2,8—4,0
	Ertrag aus Zapfen pr. Wispel (gehäuft)	Metzen	4,8—9,6	11—18	11—16
	Ertrag aus Zapfen pr. Scheffel (gehäuft)	Zollpfund	0,7—1,3	1,4—2,3	1,6—6,5
	Ertrag aus Flügelsamen vom Gemäss	Procent	15—21	21—25	21—31
	Ertrag aus Flügelsamen vom Gewicht	Procent	70—80	60—80	70—90
	Klengungskosten pr. Scheffel	Taglohn	3,9—7,0	1,3—3,5	5,4—7,2
	Klengungskosten pr. Taglohn abgeliefert	Zollpfund	7,5—13	14—37	7,5—10
	Gesammtkosten incl. Zapfenankauf pr. Pfund	Taglohn	0,57—1,13	0,18—0,30	0,51—0,81
Gesprungene ausgeklengte Zapfen	Ertrag pr. Scheffel frischer Zapfen	Scheffel	2,0—2,5	1,5—2,0	1,5
	davon verwendet zur Feuerung	Procent	20—50	25	75
	davon verwendet zum Verkauf	Procent	50—80	75	25
	zum Verkauf kommen pr. 1 Pfund Reinsamen	Scheffel	1,5	1,0	0,25—0,5
Frische Zapfen pr. Wispel	Kosten der Einsammlung incl. Transport	Taglohn	12—32	4,8—12	23—29
	Klengung und Reinigung des Samens	„	1,5—3,0	1,6—2,7	4,9—18
	Gesammtbetriebskosten	„	13,5—35	6,4—14,7	27,9—47

Samenbaum, s. Besamungsschlag, Oberholz.

Der Same wird gestrichen, die Zapfen gewöhnlich gehäuft gemessen, Haufmaass bei frischen Zapfen 1,15—1,25, bei ausgeklengten 1,4—1,5 des gestrichenen. Der Same wird gewöhnlich nach dem Gewicht verkauft. — Die Ausbeute ist am geringsten in schlechten Samenjahren und bei Zapfen von jungem Holze (Kiefer unter 60 Jahren). Das Darrlohn veraccordirt man gewöhnlich pr. Pfund Reinsamen (Kiefern 1 Sgr.). — Die Verwaltungskosten und Kosten für Gebäudeunterhaltung etc. sind bei Obigem nicht inbegriffen, die Gesammtausgaben incl. Zinsen und Abnutz etc. betragen gewöhnlich 60—80 Procent des Bruttoertrags.

Eine Darre fasst gewöhnlich 20—40, höchstens 50 Scheffel Zapfen, Aufschüttung auf Horden oder Gitter, 1⅓—2″ hoch, pr. Quadratfuss Fläche 1—1½ Metzen, oder in Trommeln (die 6′ lang, 2½′ Durchmesser) à 2—2½ Scheffel. — Abdarrung und Abbringung des Samens bei Kiefer in 8—12 bis 16—24, bei Fichte in 24—36, bei Lärche in 36 Stunden, je nach Brauchbarkeit der Darre und je nachdem die Zapfen nach oder vor Weihnachten gepflückt sind; vorzeitig gepflückte Zapfen darren 2—3mal so lange als im Frühjahre gepflückte. Abdarrung im Durchschnitt bei Kiefer- und Fichtenzapfen alle 24 Stunden einmal. — Jährliche Ausklengung in grössern Darren 200—400 Wispel Zapfen (Kiefer). — Horden oder Trommeln von verschiedener Grösse, Zwischenräume der Stäbe oder Maschen der Drahtgitter ⅜—⅜″. — Heizung der Darrstuben durch Kanäle, Wärmegrad bei Kiefer und Fichte 30—35, höchstens 38—40° R., auch wol kurze Zeit, zur Beschleunigung der Arbeit, bis 45, und wo der ausfallende Same sofort in kühle Räume fällt, sowie bei Anheizung, selbst bis 50—60°; für Lärche sind nur 15—30° anwendbar, für Weymuthskiefer und Erle nur 15—20° erforderlich. Der erforderliche Wärmegrad wird gewöhnlich in 2—3 Stunden nach dem Anheizen erreicht. Die Zapfen sind während des Darrens auszuschütteln (durch Aufharken, Aufschütteln oder Drehung in Trommeln), nach Verlauf der ersten 6 Stunden stündlich 1—4mal. — Eine Darre mittler Grösse (von 30 Scheffeln) beschäftigt bei Abdarrung des Samens, Reinigung etc. 3—4 Arbeiter hinreichend. — Reinigung der Schornsteine bei starkem Betriebe alle 2—3 Wochen.

Bei Sonnendarren, die nur im Sommer anwendbar, ist der Ertrag weit geringer. Die Horden von 1½′ Breite, ¼′ Höhe und etwa 6′ Länge werden im Winkel von 20—25° gegen Mittag 5—6 Stück übereinander in Zwischenraum von 1½—2′ auf überdachten Gerüsten aufgestellt, die Zapfen liegen oft 8—14 Tage. Kosten doppelt so hoch als auf Feuerdarren.

s. ferner Artikel: Zapfen, Samengewinnung, Keimung, Taglohn, Kalender; —
und Ctt. Wb. 284; Fz. 1843, 379; Hg. Lb. II, 161; Jgr. K. 219; Kg. Fb. 295; Pf. Fw. 124; Pf. Kr. 7[b] 94, 17[a] 217, 24[a] 228, 26[b] 231, 37[a] 115; Th. Jb. 1857, 79.

Samengewinnung, Ankauf, Verkauf und Preis der Waldsämereien.

	Alter der Mannbarkeit.	Samenjahre alle x Jahre.	Kaufpreis pr. Scheffel.	Kaufpreis pr. Zollpfund.	Keimfähigkeit bei Keimprobe.	Keimfähigkeit Dauer derselben.
	Jahre.		Thlr.	Sgr.	Procent.	Jahre.
Eiche	70—100	3—6—12	$^1/_2$—2	$^1/_4$—1	80—85—90	$^1/_2$
Buche	60—80	4—6—15	1—4	$^2/_3$—2$^1/_2$	80—85—90	$^1/_2$
Hainbuche . . .	30—40	1—4	$^1/_3$—$^5/_6$	1—3	50—80—85	3—4
Esche	40—50	1—2	$^1/_3$—1$^2/_3$	$^1/_2$—3	50—80—85	1—3
Ulme	25—70	2—3	$^2/_3$—1	2$^1/_2$—6	20—30—50	$^1/_2$—1$^1/_2$
Ahorn	40—60	1—2	$^1/_2$—1$^1/_3$	1—3	50—70—85	2—3
Birke	20—40	1—3	$^1/_2$—1	1$^1/_4$—3	5—10—15	$^1/_2$—1$^1/_2$
Erle	20—40	1—4	2$^2/_3$—5	2$^1/_2$—6	20—25—30	$^1/_2$—2
Espe, Pappel . .	20—40	1—2	. . . . . .	. . . . . .	5—10—15	$^1/_2$
Kiefer	30—60	1—3	13—26	7$^1/_2$—15	50—70—85	2—4
Fichte	40—60	3—6—8	$^4/_5$—10	$^1/_2$—7	50—70—85	3—5
Lärche	20—50	. . . . . .	10—35	6—20	20—33—70	2—4
Tanne	60—80	3—6—10	$^1/_3$—1$^1/_3$	$^3/_4$—4	20—33—70	$^1/_2$—3

Samenertrag der Bäume und Bestände, s. Artikel: Mastnutzung, Zapfen; derselbe ist in wirklichen Samenjahren pr. 100 Kubikfuss Holzmasse: bei Birke bis 1$^2/_3$ Scheffel, bei Erle 2,8—3,7 Pfund, oder Erlenzapfen bis 18 Pfund. — Samenjahre (zur Besamung oder Einsammlung geeignete, nicht volle), s. oben, sind am häufigsten auf passendem Standort bei milder Lage, am seltensten im Gebirge, am frühesten bei freistehenden Bäumen, von Stockausschlag und auf trockenem Boden.

Einsammlung der Samen: Ein Arbeiter sammelt täglich in Samenjahren (incl. Transport von $^1/_2$—1 Meile) durch Auflesen oder Abschlagen: Eicheln $^2/_3$—1—1$^1/_2$ Scheffel, Bucheln $^2/_5$—$^3/_4$, oder letztere durch Kehren und Sieben 1—1$^1/_2$ Scheffel; durch Abpflücken: Zapfen der Lärche $^3/_4$—1, Tanne 1, Kiefer $^3/_4$—2, Fichte 2—5 Scheffel (s. Artikel: Samendarre), Samen der Hainbuche mit Flügeln $^1/_2$—1, der Birke mit Schuppen $^1/_2$—$^3/_4$ Scheffel, Haselnüsse 1—3 Metzen. In Gelde wird gewöhnlich bezahlt pr. Scheffel Eicheln 4—12, Bucheln 6—10 bis 20—40, Kiefernzapfen 4—10, Fichtenzapfen 1—4 Sgr. — Die Reife der Samen ist erkennbar bei Eiche, Buche, Ulme, Birke, Tanne durch Abfallen derselben, bei Ahorn, Esche durch Vertrocknen der Flügel (s. ferner Artikel: September etc.).

Reinigung und Zubereitung der Samen: Kiefer, Fichte, Lärche, s. Artikel: Samendarre; die Weisstanne gibt pr. Wispel Zapfen 3—4,8 Scheffel geflügelten Samen (durch Ausbreiten auf luftigen Böden), oder pr. Scheffel Zapfen 2,6 Pfund Flügelsamen oder 1,9 Pfund Reinsamen, oder Reinsamen aus Flügelsamen 75—80 Procent des Gewichts oder 59—62 Procent des Gemässes; Hainbuche: Reinsamen aus Flügelsamen 64—75 Procent des Gewichts, 9—9,4 Procent des Gemässes; Akazie: Reinsame aus

Schoten 2,9—3 Procent des Gemässes. — Mit Flügeln oder Schuppen werden regelmässig abgegeben Ahorn-, Birken-, Eschen-, Ulmensamen. — Die Reinigung der Samen erfolgt durch Werfen und Sieben, die Abflügelung durch Abreiben oder Schlagen (auf Tennen oder in Säcken) etc. Abgeflügelter Nadelholzsame wird durch Drehung in Sieben gereinigt (4 verschiedene Siebe von 5—13 Maschen pr. Zoll). Ungereinigter Nadelholzsame enthält gewöhnlich taube Körner 4—5 Procent des Gewichts und 10 Procent der Stückzahl.

Der Preis der Samen (s. oben) ist grossen Schwankungen unterworfen, das Minimum der Angabe kommt in der Regel nur bei Verkauf vor. Bei Ankauf ist der Preis zuweilen noch höher als angegeben, und wenn er nicht gerathen, oft 2—3mal so hoch als bei reichen Samenjahren. Bei Ankauf grösserer Quantitäten gewöhnlich $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{5}$ billiger als im Einzelnen etc. — Preis der Eicheln in Mastjahren pr. Scheffel 8—10 bis 12—22 Sgr., zur Saat bis 1—2 Thlr.; pr. Pfund Samen von Kiefer gewöhnlich 10—15, Fichte $1\frac{1}{4}$—5, gewöhnlich 2—$2\frac{1}{2}$ Sgr.; Preis anderer Sämereien, pr. Pfund: Weisserle 6—9, Linde 8—10, Akazie 8—13, edle Kastanie $1\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$, Weissdorn 4—5, Apfel- und Birnkerne 8—10, Maulbeersamen 75—120, Seekiefer 5—7, Zürbelkiefer 6—10, Krummholzkiefer 12—16, Weymuthskiefer 15—36, Schwarzkiefer 18—26 Sgr.

Keimfähigkeit, Güte und Dauer s. oben; die Angabe über Keimfähigkeit in Procent der Stückzahl bezieht sich auf die Samenprobe und gibt an, ob der Same zur Aussaat brauchbar (mittelmässig oder gut) ist. — Die Samenprobe wird gewöhnlich in Blumentöpfen (bei Stubenwärme) oder in flach mit Wasser gefüllten Gefässen oder feuchten Lappen vorgenommen, die Feuerprobe ist weniger zu empfehlen. Der Verkäufer muss bei grössern Ankäufen eine bestimmte Garantie der Keimfähigkeit bei Samenprobe übernehmen. Guter Same ist ausserdem erkennbar am vollen Korn und hohen Gewicht (s. Artikel: Samenmenge). — Bei Aussaat im Freien ist der Same als brauchbar und gut zu bezeichnen, wenn $\frac{1}{3}$ der oben angegebenen Menge keimt. — Aufbewahrung der Samen, s. besondern Artikel: Nadelholzsame erhält sich in Zapfen am längsten keimfähig, Kiefer und Lärche bis 6, Fichte bis 12 Jahre, und Flügelsame länger als Reinsame.

s. ferner Artikel: Mastnutzung, Zapfen, Samendarre, Keimung, Aufbewahrung der Samen, Besamungsschlag, Kalender. — Hg. K. 11; Hg. Lb. II, 154; Hyr. Wb. 92; Jgr. K. 192; Pf. V. 340; Pf. Fw. 118.

Samenmenge pr. Morgen bei Holzansaat, und Gewicht und Stückzahl pr. Scheffel etc.

1) Samenmenge je nach Zweck und Saatmethode:

Samenlappen, s. Keimlinge.

	Für gewöhnliche Waldsaaten: Stecklöchersaat. — Plattensaat. — Gewöhnliche Wald- und Rinnensaat. Im Saatkamp zur Pflanzenzucht von: 3–5jährigen Einzelpflanzen, gewöhnliche Vollsaat. — 1–2jährigen und Büschelpflanzen. — ½–1jährigen Pflanzen, grösste Samenmenge.
	Scheffel (gestrichen):
Eiche	½—1 — 3 — 6 — 18 — 40 — 180
Buche	⅓ — ¾ — 1 — 5 — 10 — 18 — 90
Ahorn (geflügelt)	½ — ¾ — 1 — 3 — 10 — 16 — 180
Birke	¼ — ½ — 1 — 3 — 20 — 30
Esche	3/16 — ½ — 1 — 2 — 8 — 22 — 180
Ulme	¾ — 1½ — 1¾ — 5 — 15 — 25 — 180
Hainbuche (geflügelt)	⅔ — 1½ — 2½ — 4½ — 9 — 14
	Zollpfund:
Hainbuche (abgeflügelt)	2 — 6½ — 15 — 24 — 48 — 75
Erle	1⅔ — 2 — 3¼ — 5½ — 17 — 84
Kiefer	½ — 1¼ — 2¾ — 5½ — 20 — 90 — 850
Fichte	½ — 1½ — 4½ — 9 — 28 — 170 — 850
Lärche	½ — 1¼ — 2¾ — 7½ — 24 — 170 — 850
Tanne	2¾ — 7½ — 15 — 37 — 90 — 280 — 2800

Die hier angesetzten Samenmengen gelten ausser in der letzten Spalte als niedrigste Angaben, die höhern greifen überall in die folgende Saatmethode ein, werden aber gewöhnlich nur unter ungünstigen Verhältnissen angewendet, wo ⅕—¼ mehr Same als gewöhnlich genommen wird. — Bei Samen von nur mittler und geringer Güte wird überall nach Verhältniss mehr genommen, unter Schutzbeständen (in Samenschlägen etc.) genügt überall die Stecklöcher- und Platzsaat. — Bei Flügel- und Zapfensaaten ist mehr Same zu verwenden, als nach Verhältniss des Ertrags (s. Artikel: Samengewinnung); bei Flügelsamen verwendet man gewöhnlich dem Gewicht nach bei Kiefer ⅓, Fichte ⅖, Lärche ¼, Tanne ¼—⅓ mehr als reinen Samen, bei Zapfen gewöhnlich pr. Pfund Kiefersame 1—1½ gehäufte Scheffel Zapfen (8—10 Procent mehr Samen, als bei Saat mit reinem Samen). — Wird der Scheffel gehäuft gemessen, so beträgt die Samenmenge nur 0,66—0,87 soviel als angegeben.

S a m e n m e n g e i m S a a t k a m p, s. oben; gewöhnlich wird zur Erziehung 1—2jähriger Pflanzen 10—15mal so viel Same verwendet als bei gewöhnlicher Waldsaat. — Stark gesäet werden im Saatkamp zur Niederhaltung der Unkräuter (was nicht gegätet, nur abgeschnitten wird) gewöhnlich: Ulme, Esche, Erle, Birke, Pappel, auch wol Ahorn.

2) Gewicht und Stückzahl der Samen pr. Scheffel (gestrichen) und Stückzahl pro Pfund, zu Berechnung der Samenmengen und Vertheilung der Samen etc.

	Gewicht pr. Scheffel. Zollpfd.	Stückzahl pr. Zollpfund. Tausende.		Gewicht pr. Scheffel. Zollpfd.	Stückzahl pr. Zollpfund. Tausende.
Eiche	55—57	7,2—12	Hainbuche (rein)	46—49	11—19
„ Haufmaass	84—94	11—16	Erle	33—34	370—580
Buche	42—50	78—100	Kiefer	51—53	75—88
„ Haufmaass	48—58	90—128	„ geflügelt	13—14	66—71
Ahorn (geflügelt)	13—15	80—150	Fichte	45—53	61—77
Birke	11—11,5	6—10 Mill.	„ geflügelt	15—17	54—56
Esche	18—19	120—200	Lärche	52—54	70—100
Ulme	3.7—4.7	150—350	„ geflügelt	18—20	60—64
Hainbuche (geflügelt)	6—11	40—60	Tanne	30—33	8—12
Rosskastanie	75—79	4,0—4,2	„ geflügelt	23—24	7—9
Kiefernzapfen	52	2.8—4	Weymuthskiefer	51—52	32—38

Bei Haufmaass ist Gewicht und Stückzahl, je nach Art der Messung, um 15—50 Procent grösser. — Das Gewicht ist eine Probe der Güte des Samens (14 Tage nach Einsammlung); frisch gesammelter, trockener Same verliert bei längerer Aufbewahrung (½ Jahr etc.) an Gewicht bis 10 Procent und mehr, dagegen nimmt frisch gedarrter Nadelholzsame in den nächsten 6—8 Tagen an Gewicht zu um 1—2 Procent. Angefeuchteter Same, s. Artikel: Getreide.

s. ferner Artikel: Aussaat, Platten, Rinnen, Zapfen, Samengewinnung, Taf. VIII, 3 (Stückzahl pr. Scheffel) und Kalender. — Samenmenge bei Landwirthschaft, s. Artikel: Ackerbau, Wiesenbau. — Vgl. Ctt. Wb. 406; Fb. Lb. 150; Hdh. Enc. I, 314; Hg. Cl. 684, 728; Hg. K. 25; Hg. Lb. II, 171, 240; Hyr. Wb. 96; Jgr. K. 192; v. P. H.; Pf. V. 340; Pf. Fw. 132; v. R. Dom. 592.

Sandschollenbau. Die Bindung der Sandschollen geschieht durch Zäune oder durch Bedeckung und gleichzeitige oder nachfolgende Cultur. Die Windrichtung, resp. die Richtung des Sandes wird auf dazu gefertigten Karten mit Pfeilen angegeben. Steile, vom Winde aufgeschüttete Hügel sind bis auf mindestens 45° abzuböschen und der anzubauende Ort mit einem Zaun zu umgeben, wie nachstehend. — Bindung durch Zäune: Coupirzäune, wie Umfassungszäune sind 2—3 bis 4—5′ hoch, von Nadelreis 12—15 Bund pr. Ruthe oder von Schilfbündeln, die Pfähle dazu werden 10—12′ entfernt, 1½′ oder ⅓ der Länge in die Erde geschlagen. Coupirzäune werden quer gegen den Wind, daher gewöhnlich von Norden nach Süden, in Hufeisenform angelegt, Entfernung derselben in Sandkehlen 8—20, auf schiefen Flächen 20—80, in der Ebene 40—100 Schritt; 1 Mann fertigt

---

Samenschlag, s. Besamungsschlag; Samenwolle, s. Baumwolle; Sand, s. Erde; Sanddorn, s. Strauchhölzer; Sandgrube, s. Erden; Sandhafer, Sandroggen, s. Unkraut, Sandschollenbau; Sandhuhn, s. Sumpfvögel.

täglich 3—4 Ruthen Zaun. — Bindung durch Deckreis: Nadelreis wird in Streifen von 3—5′ Breite und 5—30′ Entfernung quer gegen den Wind ausgelegt, mit dem Bruch nach der Windseite, nur Sandkehlen und Hügel werden ganz damit bedeckt; pr. Morgen sind dazu erforderlich in der Ebene 3—10, auf schiefen Flächen 10—20, in Sandkehlen 20—40 zweispännige Fuder Reis; ein Kind belegt täglich 1—2 Morgen. Als Deckreis in der Ebene wird auch Heidekraut von 1½—2′ Länge verwendet pr. Morgen 20—25 Fuder bei völliger Deckung. — Befestigung durch Deckstangen: alle 3—6″ wird eine Stange (Stamm und Spitze wechselnd) ausgelegt, darüber Querstangen, die alle 4—5′ durch Haken befestigt werden. — Deckung mit Plaggen in Streifen ½′ breit, 2—6′ entfernt, die sich rechtwinkelig durchschneiden und Quadrate bilden, oder schachbretartige Deckung mit Plaggen von 1—1½′ in Quadrat. Nur die Sandkehlen werden vollständig mit Plaggen bedeckt und ist im Durchschnitt ¼ der Fläche zu bedecken und pr. Morgen 18—19 Fuder à 350 Quadratfuss Plaggen erforderlich. — Die Bindung des Dünensandes am Meere (Dünenbau) geschieht durch Anpflanzung von Sandgräsern (s. unten), 80—100 Schritt entfernt von der Küste und paralell derselben, wodurch sich Wälle (Dünen) bilden.

Der Anbau von Sandschollen geschieht gewöhnlich mit Kiefern durch Saat oder Pflanzung. Die Saat wird gewöhnlich 2—3 Jahr nach Deckung vorgenommen, kann bei Deckung mit Heide und Plaggen auch sofort geschehen; pr. Morgen sind 7—12 Pfund Same erforderlich. Beisaat von Lupinen, deren Stengel stehen bleiben, ist zu empfehlen (dient ausser in Sandkehlen etc. gleichzeitig zu Bindung selbst). Zu Pflanzung werden gewöhnlich 3—6jährige Ballenpflanzen verwendet (dienen zugleich zur Deckung) oder einjährige Kiefern mit langen Wurzeln, Pflanzung gewöhnlich in Reihen 2—3′ entfernt, in den Reihen Ballenpflanzen 1—2′, einjährige 6—9″. Ausser Kiefer wird bei feuchtem Untergrund auch Akazie, Birke, Schwarzpappel und Weide verwendet (Nesterpflanzung). Zur Bindung von Sandschollen, auf denen Holzanbau unzulässig (an Mühlen, Meeresküste etc.), werden Sandgräser, besonders Sandrohr (Arundo aren.), Sandhafer oder Sandroggen (Elym. aren.) und Sandsegge (Car. aren.), sowie auch Sandweide (Sal. aren.) verwendet. — An Strassen und Eisenbahnen etc., die durch Sandschollen führen, muss mindestens jederseits ein Streifen von 5 Ruthen Breite gebunden und mit Holz angebaut sein.

Kosten der Bindung von Sandschollen gewöhnlich im Durchschnitt pr. Morgen 4—5, incl. Anbau 7—8 Thlr., im einzelnen bei Bindung durch vollständige Deckung der ganzen Fläche (Sandkehlen bei hügeligem Terrain) 2—4mal so hoch und höher.

s. ferner Artikel: Pflanzweite, Rinnencultur, Uferbau, Hegerbau, Februar etc.; — und Bh. S. Pf. 221; Hyr. Wb. 74; Jgr. K. 171; Pf. Fw. 167; Th. Jb. 1857, 86.

Säugethiere (s. Artikel: Thiere) haben 4 Füsse und sind meist Haarthiere; Eintheilung durch Füsse und Gebiss.

I. Thiere mit Hufen oder gespaltenen Klauen.

1) Einhufer: Gebiss vollständig (Vorder- oder Schneidezähne, Eckzähne, Backzähne), Vorderzähne sind stumpf, Pflanzenfresser. Hierher Pferd, Esel, Maulthier und Maulesel etc., auch Zebra; *s.* Artikel: Pferd.

2) Zweihufer oder Wiederkäuer: Gebiss unvollständig, Eckzähne fehlen oder sind nur klein, Schneidezähne fehlen im Oberkiefer, Huf gespalten und mit Afterklauen oder Oberrücken, Hörner vorhanden, mindestens beim männlichen Geschlecht; sind Pflanzenfresser. Hierher Hirsch und ziegenartige Thiere (*s.* Artikel: Hirsch), ferner Rind- (gemeines Rind, Auerochs, Büffel oder Bison) und Schafgeschlecht (Schaf, Moufflon, Merinos, Heidschnucken); ferner auch Kameel und Dromedar oder Trampelthier, Bisam- oder Moschusthier, Giraffe, Lama, Gazelle etc.

3) Viel- oder Vierhufer oder Dickhäuter: Gebiss vollständig, Eckzähne stark hervortretend, Vorderzähne stumpf, Huf mit 2 resp. 4 Klauen, da die Afterklauen den Boden mit berühren. Hierher Schwein (*s.* besondern Artikel), ferner Elefant, Nashorn oder Rhinoceros, Nilpferd, Tapir oder Wasserschwein und verschiedene Schweinearten.

II. Thiere mit Zehen, an denen Nägel oder Krallen sind:

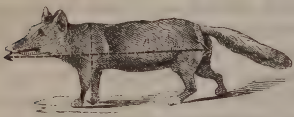
1) Nagethiere: Gebiss unvollständig, Eckzähne fehlen, dagegen sind vorn in jeder Kinnlade 2 starke Nage- oder Schneidezähne, Füsse mit 4 oder 5 Zehen. Hierher Hasen, Biber, Hamster und eichhornartige Thiere und Mäuse, *s.* Artikel: Nagethiere (Mäuse).

2) Raubthiere: Gebiss vollständig (*s.* oben), Füsse mit 5 Zehen mit starken Nägeln oder Krallen, sind Fleischfresser und räuberisch. Hierher die Hunde und Katzen, Marder, Bär, Dachs, ferner Maulwurf, Igel und Fledermaus, *s.* Artikel: Raubthiere, Marder, Mäuse etc.

III. Fischartige Säugethiere, Füsse den Flossen ähnlich. Hierher nur Seethiere, als Walfisch, Potfisch, Delphin und die Robben (Seehund, Walross, Seebär, Seelöwe).

Die Verbreitung der Thiere ist sehr verschieden; von den hier heimischen kommt der Hund wie der Mensch in allen Zonen vor, Hirsch und Reh, s. Artikel: Hirsch; ferner nach Norden hin kommen vor: Schwein bis 55—60, zahm bis 64, Kaninchen bis 50—55, Katze und Dachs bis 60, Pferd und Rind bis 64° nördlicher Breite.

Messung und Maassangabe bei Thieren: Die Höhenangabe erfolgt nach Rückenhöhe an den Vorderläufen bis incl. dem sogenannten Widerrist, bei gewöhnlicher Stellung; die Länge wird gewöhnlich von der Spitze der Schnauze bis zum After, bei gestrecktem Halse, gemessen, und die Schwanzlänge, wenn sie auf die Länge von Einfluss, besonders angegeben.



s. ferner Artikel: Wild, Jagd, Viehzucht, Vermehrung, Spur, Geschwindigkeit, Wachsthum, Lebensdauer, Blutwärme. — Bst. Jw. 94; Gl. Nth.; Hg. Lb. f. J.; Ok. Ng.; Rzb. V.; a. d. W. I. Einl. 181.

Sandstein, *s.* Gesteine; Satzweide, *s.* Setzstange; Sauen, *s.* Schwein; Sauerstoff, *s.* Elemente; Saufang, *s.* Fang; Saufinder, *s.* Hund; Saugarten, *s.* Thiergarten; Sauggräben, *s.* Entwässerung; Sauigel, *s.* Mäuse; Säulen, *s.* Bauholz, Zaun, Balken, Conservirung; Säuren, *s.* Erden; Saurüde, *s.* Hund; Schabe, *s.* Insekten; Schachtelhalm, *s.* Unkraut, Gewächse; Schachtelholz, *s.* Drechsler; Schachtruthe, *s.* Maasse.

Schadenabschätzung und **Werthersatz** bei Beschädigungen und Entwendungen. Als Ersatz bei Entwendungen wird neben der Strafe nur der einfache Holzwerth angenommen bei allem gefällten oder zum Einschlag bestimmten und bei dürrem, absterbendem oder überflüssigem Holze, dagegen der $1\frac{1}{3}$—2 bis 3—4fache Holzwerth als Schaden- und Werthersatz bei Entwendung stehenden Holzes, je nach dem angerichteten Schaden und je nachdem es Feuerholz, Nutzholz, Baumgipfel oder junge und Lassbäume. Bei Lassbäumen auch wol ausserdem die Kosten der Nachpflanzung. — Schadenersatz für Beschädigungen an stehendem Holze, Entrindung etc. wird = $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{4}$ des jetzigen Holzwerthes des Baums angenommen, je nachdem das Eingehen des Baums mehr oder weniger zu befürchten ist. Der Ersatz bei Beschädigung und Zerstörung von Culturen durch Vieh, Wild etc. wird angenommen gleich Kosten der Wiedercultur und Holzwerth des verlorenen Durchschnittszuwachses, der nach mittlern Durchschnittspreisen des nutzbaren Holzes berechnet wird, oder auch summarisch bei Culturen von 2—6jährigem Alter, wenn der Bestand erhalten wird, pr. Quadratruthe = 2—4 Kubikfuss Holzwerth, wenn dagegen das Eingehen zu erwarten ist $1\frac{1}{2}$—2mal soviel.

s. ferner Artikel: Baumwerthberechnung, Pflanzen, Entwendung, Schonung, Verbeissen.

Schall. Die Geschwindigkeit des Schalls ist pr. Secunde 1040—1060′, oder eine geographische Meile in 22—23 Secunden, je nachdem der Schall mit dem Winde oder gegen denselben kommt. Messung von Entfernungen danach (Gewitter aus Zeit zwischen Blitz und Donner, Gewehrsalven etc.). — Den Schall eines Flintenschusses hört man bei Nacht 1—$1\frac{1}{2}$, starken Geschützdonner bis 30—40, ausnahmsweise bis 90—100 Meilen.

s. ferner Artikel: Geschwindigkeit, Gewitter.

Schälwaldbetrieb bei Eiche. Ertrag pr. Morgen jährlich bei gewöhnlichem 12—20jährigen Umtriebe 15—40 Kubikfuss Durchschnittszuwachs an Holz und Rinde, im mittlern Bestande 25—33 Kubikfuss; an trockener Rinde allein 0,6—1,6 Centner oder 2,1—5,3 Kubikfuss, s. ferner Artikel: Rindenutzung. — Reinertrag der Eichenschälwaldungen gewöhnlich pr. Morgen 4—6 Thlr.

s. ferner Artikel: Umtrieb, Klima, Ausnutzung, Oberholz, Rindenutzung, Schonzeit, April.

Schiessgeld und **Fangegeld.** Dasselbe wird als Nebenbesoldung gewöhnlich gezahlt und ist sehr verschieden, gewöhnlich

---

Schaf, s. Viehzucht, Säugethiere; Schaftform, s. Formzahl; Schalbret, s. Schnittnutzholz; Schälen, s. Wildschaden; Schälhacke, s. Handwerkszeug; Scharbe, s. Schwimmvögel; Scharlacheiche, s. Eiche; Schatten und Schattenhölzer, s. Beschattung, Sonne; Schaumburg, s. Lippe; Scheffel, s. Maasse, Drechsler; Scheibe, s. Kreis, Kugel; Scheidemünze, s. Münze; Scheinstellen, s. Hitze; Scheitholz, s. Feuerholz; Scheuchen, s. Saatcultur, Wildschaden; Scheunenraum, s. Speicher; Schichtmaasse, s. Maasse; Schiefer, Schieferthon, s. Gesteine; Schiessen, s. Schuss.

wird es nach Stärke des Wildes bemessen und beträgt, je nach dem mehr oder weniger häufigen Vorkommen in der Gegend, pr. Stück für: Hochwild, je nachdem dasselbe jung (Kalb, Schmalthier etc.) oder alt (Hirsch, Thier etc.), bei Rothwild $\frac{1}{4}$—$\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}$—1$\frac{1}{2}$ Thlr., Damwild $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{2}$—1, Schwein $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{2}$—1$\frac{1}{2}$, Reh $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$—$\frac{2}{3}$ Thlr.; für Hase 2$\frac{1}{2}$—5, gewöhnlich 2$\frac{1}{2}$ Sgr., Kaninchen 1$\frac{1}{4}$—2$\frac{1}{2}$ Sgr.; für Federwild: Krammetsvögel $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$, Wachtel $\frac{1}{2}$—1, Becassine 1—1$\frac{1}{4}$, Rebhuhn 1$\frac{1}{4}$—2$\frac{1}{2}$, Brachvogel 1$\frac{3}{4}$—2$\frac{1}{2}$, Ente 2$\frac{1}{2}$—3$\frac{1}{2}$, Schnepfe 2$\frac{1}{2}$—5, Fasan 2$\frac{1}{2}$—7, Gans 3$\frac{3}{4}$—7$\frac{1}{2}$, Haselhuhn 5—7$\frac{1}{2}$, Birkwild 5—10, Auerwild 10, Trappe, Kranich 10—20 Sgr. Bei jungem Wilde wird im allgemeinen nur $\frac{1}{2}$ soviel bezahlt als für altes. — Bei Raubthieren wird bei Haarwilde ausser dem Balg als Schussgeld bewilligt (bei Ablieferung der Nasen oder Schwänze), gleichviel ob jung oder alt, für zahme Katze 1$\frac{1}{4}$—2$\frac{1}{2}$, Wiesel 2$\frac{1}{2}$—5, Iltis 2$\frac{1}{2}$—10, Marder, wilde Katze 7$\frac{1}{2}$—20 Sgr., Fuchs $\frac{2}{3}$—1, Otter bis 2 Thlr., Wolf bis 10—20 Thlr. Diese Auslösung wird jedoch häufig nur für im Sommer geschossene bezahlt (Ablieferung des Balgs) und für im Winter geschossene gar kein oder nur ein verhältnissmässig geringeres Schussgeld; für Raubvögel (Ablieferung der Fänge): kleine (Sperber etc.) 1$\frac{1}{4}$—2$\frac{1}{2}$, grosse (Habicht etc.) 7—20 Sgr., Adler bis $\frac{2}{3}$—2 Thlr. — Das Schussgeld bekommt in der Regel der, welcher das Thier erlegte, nur bei Treibjagden der Revier- resp. Jagdverwalter, oder es wird jährlich getheilt und erhält der Revierverwalter $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ und die Schutz- und Hülfsbeamten $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ desselben.

s. ferner Artikel: Wild, Raubthiere, Raubvögel, Häute.

Schiffbau. Der Schiffbauer verwendet besonders Eichenholz (zu Balken, Buchten, Planken und Knien), zum Bau im Innern besonders auch Buchen; zu Masten: Nadelholz, besonders Kiefern, für Flussfahrzeuge auch Fichten; zu Rudern junge Eichen und Eschen, zu Nägeln Akazien. — Abgabe von Schiffbauholz, s. Artikel: Nutzholz, Bauholz, Schnittnutzholz. Schiffbauholz für den Handel muss mindestens bei 20—30′ Länge 12—14″ in Quadrat beschlagen werden können, ausserdem werden Knie- und Gabelhölzer und Krummhölzer jeder Art verlangt, namentlich Enden, deren Krümmung in einer Ebene und mindestens $\frac{1}{2}$″ pr. Fuss beträgt. Masten werden 50—80′ lang bei 20—30″ Stamm- und 12—20″ Zopfstärke, Ruderholz 8—10 bis 18—27″ stark und bis 24—30′ lang abgegeben.

Erforderliche Holzmasse zu grossen Seeschiffen pr. Last Tragfähigkeit 10—30 Centner Holz, zu Kriegsschiffen pr. Kanone 500—540 Centner oder 1000 Kubikfuss rohes Holz. Vom gesammten Holzverbrauch zum Schiffbau ist gewöhnlich Eichen 90, Nadelholz etc. 10 Procent. — Dauer der Seeschiffe 15—20 Jahre.

s. ferner Artikel: Beschlag, Verkaufspreis, Taglohn, Maschinenholz.

Schiesshütte, s. Anstand; Schiesslöcher, s. Treibjagd; Schiffel, s. Nagethiere.

Schiffstransport und **Schiffahrt**. Eine sogenannte Schiffslast wird im allgemeinen = 4000 Pfund der verschiedenen Landesgewichte angenommen, eine Last Getreide gewöhnlich zu 55—60 Scheffel preuss., eine Last Holz zu 40—80 Kubikfuss je nach Schwere, eine Last auch = 2 englische Tons à 2000 Pfund, 1 Tonne Raum = 42 Kubikfuss (s. Artikel: Maasse). — Die Tragfähigkeit der Schiffe ist, je nach Grösse in Last à 40 Zollcentner: Flussfahrzeuge: ganz kleine 1¼—7½, kleine 7½—45 (gewöhnliche Flusskähne 25—30 Last), mittelgrosse oder gewöhnliche 45—60, grosse 60—112 Last; Seeschiffe: gewöhnliche Kauffahrer 150—300, grosse Kriegsschiffe (75—120 Kanonen) 3—6000 Last. — Nothwendige Wassertiefe für kleine Flusskähne mindestens 1½—2′ (s. Artikel: Wasser), in grössern Flüssen wird gewöhnlich ein Wasserstand von 2—2½′ über dem niedrigsten durch Wasserbauten erhalten.

Transportkosten zu Schiffe auf Flüssen: bei kurzen Entfernungen, die Klafter Holz pr. Meile gewöhnlich 6—9 Sgr., bei grossen Entfernungen für ganze Schiffsladungen (Steinkohlen etc.) pr. Last und Meile 2—2⅔ Sgr.; Kosten stromaufwärts gewöhnlich 50 Procent höher als stromabwärts. Die Entfernungen dabei werden incl. der Hauptkrümmungen gemessen, sind daher gewöhnlich ¼—⅓ grösser als der directe Weg. — Miethe kleiner Kähne pr. Last Tragfähigkeit täglich 4—6 Sgr.

s. ferner Artikel: Transport, Geschwindigkeit, Kraft, Wasserkraft, Dampf, Taglohn, Februar.

Schindelmacher und **Splittfabrikation**, s. Artikel: Spaltnutzholz. Schindeln werden gewöhnlich von Nadelholz, Eichen-, Sahlweiden-, Espen-, Pappeln-, auch Buchenholz gearbeitet. Es gibt ein Block pr. 1—1¼″ Rindenkante 1 Stück, am besten wird dazu Holz von mittler Stärke benutzt. Zum Schindelmachen werden auch Maschinen verwendet (Ganglof'sche, 3,6 Centner schwer, 1—1¼ Pferdekraft zum Betrieb erforderlich, Wasserkraft oder Zugthiere, Preis 150—200 Thlr., fertigt täglich 600—1000 Schindeln, erfordert 1 Mann zur Bedienung). — Preis der Schindeln pr. 1000 Stück 3—4 Thlr.

Dachspäne oder Dachsplitt, s. Artikel: Spaltnutzholz, gewöhnlich von Nadelholz, werden am besten von starkem, kernigem Kiefernholze gefertigt. Von den gefertigten Splitt sind bei altem herzigen Holze bis 25—30 Procent Herzsplitt, die übrigen Splintsplitt, und bei gehöriger Sortirung bis 8—10 Procent Ausschuss. — Preis pr. 1000 Stück je nach Güte gewöhnlich 1—1½ Thlr.

s. ferner Artikel: Nutzholz, Spaltigkeit, Dachdeckung.

Schirmfläche der Waldbäume und Kronendurchmesser, nach Stärke der einzelnen Bäume in Brusthöhe gemessen. — Niedere Angabe für den geschlossenen Stand, dem gewöhnlichen

---

Schildamsel, *s.* Krammetsvögel; Schildkröte, *s.* Amphibien; Schilf, *s.* Unkraut, Rohr, Streu; Schippen, *s.* Muldenhauer.

Waldesschluss, höhere für frei erwachsene Bäume im Mittelwalde etc.:

Stärke.	Eiche und Buche.		Kiefer und Fichte.		Birke und Erle.	
	Kronen-durch-messer.	Schirm-fläche.	Kronen-durch-messer.	Schirm-fläche.	Kronen-durch-messer.	Schirm-fläche.
Zoll.	Fuss.	Quadrat-ruthe.	Fuss.	Quadrat-ruthe.	Fuss.	Quadrat-ruthe.
3	7—8	0,2—0,3	4—6	0,1—0,2	5—6	0,1—0,2
4	8—9	0,3—0,4	6—7	0,2—0,3	6—7	0,2—0,3
5	10—11	0,5—0,7	7—9	0,2—0,4	8—9	0,3—0,4
6	12—13	0,8—0,9	9—10	0,4—0,5	9—10	0,4—0,5
7	13—14	0,9—1,1	10—12	0,5—0,8	10—11	0,5—0,7
8	14—16	1,1—1,4	12—13	0,8—0,9	11—12	0,7—0,8
9	16—17	1,4—1,6	13—15	0,9—1,2	12—13	0,8—0,9
10	17—19	1,6—2,0	15—16	1,2—1,4	13—14	0,9—1,1
12	18—21	1,8—2,4	16—17	1,4—1,6	14—15	1,1—1,2
14	20—23	2,2—2,9	17—18	1,6—1,8	16—17	1,4—1,6
16	22—25	2,6—3,4	18—20	1,8—2,2		
18	25—28	3,4—4,3	20—22	2,2—2,6		
20	28—31	4,3—5,2	21—23	2,4—2,9		
22	31—34	5,2—6,3	22—25	2,6—3,4		
24	33—36	5,9—7,1	23—27	2,9—4,0		
26	35—39	6,7—8,3	24—29	3,1—4,6		
28	38—42	7,9—9,6	25—31	3,4—5,2		
30	40—45	8,7—11	27—33	4,0—5,9		
32	43—48	10—13	29—35	4,6—6,7		
34	45—51	11—14	31—37	5,2—7,5		
36	47—54	12—16	32—40	5,6—8,7		
38	50—57	14—18	34—43	6,3—10		
40	52—60	15—20	36—45	7,1—11		

Die Schirmfläche ist im gedrängten Stande gewöhnlich nur ⅔ so gross als im lichten, im Lehmboden bei 100—120jährigen Bäumen 15—20 Procent grösser als im Sandboden. Das Verhältniss der Schirmfläche bleibt sich nirgends gleich und ist, besonders bei Bäumen über 24″ Stärke, an Ort und Stelle zu ermitteln. — Die Schirmfläche der Hainbuche ist etwas grösser als die der Buche, die der Esche, Weide, Schwarzpappel wie Eiche und Buche, von Lärche geringer als von Kiefer und Birke. Holzarten mit lichter Belaubung haben in der Regel eine verhältnissmässig grössere Schirmfläche als solche mit dichter, doch ist sie weniger schädlich.

Die Schirmfläche nach Alter der Bäume ist sehr ungleich, im Mittelwalde wird sie angegeben in Quadratruthen im

Alter von 20 Jahren = 0,2—0,9, 30 Jahren = 0,3 – 1,4, 40 Jahren = 0,4 — 1,9, 60 Jahren = 0,6 — 2,8, 80 Jahren = 1,0 — 4,2, 90 Jahren = 1,2 — 4,9, 100 Jahren = 1,4 — 5,7, 120 Jahren = 2,0 — 7,2, 150 Jahren = 3 — 11,3 Quadratruthen.

s. ferner Artikel: Astholz, Beschattung, Schluss, Oberholz, Besamungsschlag; — und Ctt. Wb. 127; Hdh. Enc. I, 233, II, 41; Hg. Lb. II, 38; Pf. Kr. 12b 93; Pf. Ws. 233.

Schlachtgewicht. Bei Wild, s. Artikel: Zerlegung. Bei zahmem Vieh beträgt das wirkliche verkäufliche Fleisch vom lebenden Gewicht, je nachdem das Thier mager, mässig fett, oder sehr fett war: bei Rindvieh (4 Viertel, Lenden und Talg, excl. Kopf und Füsse etc.) 45 — 52 bis 61 — 77, im mittlern Durchschnitt 55 — 57 Procent, ausserdem Haut 7,7 — 9,1, Kopf mit Zunge 5 — 5,26 Procent (Talg pr. 100 Pfund Schlachtgewicht 6 — 9 bis 12 — 20 Pfund); bei Schweinen incl. Kopf und Läufe 73 — 75 — 80 Procent.

Das mittlere Schlachtgewicht bei Rindvieh beträgt aus Umfang (über dem Widerrist durch die Vorderfüsse auf kürzestem Wege gemessen, s. Artikel: Gewichtsmessung):

Umfang. Zoll.	Gewicht. Zollpfund.
30	29
36	50
42	81
48	118
54	168
60	228
66	303
72	395
78	500
84	623
90	774
96	930
102	1122

s. ferner Artikel: Zerlegung, Haut, Gewichtsmessung. — Pg. Oec. 238.

Schlagführung. Schlaggrösse gewöhnlich in grössern Forsten 30—40 bis 60—80 Morgen. Form der Schläge gewöhnlich das Rechteck, Längenrichtung, wenn Schutz gegen Sonne erforderlich, daher besonders bei dürrem Boden etc. von Osten nach Westen, und mit Holzwand nach Süden, Breite $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{6}$ schmäler als die Höhe des in Süden angrenzenden Bestandes; wo Schutz gegen die Sonne nicht erforderlich, können die Schläge bis 2mal so breit sein als der angrenzende Bestand hoch ist. — Bei Selbstbesamung durch den angrenzenden Bestand (bei leichtem Samen, Birke, Nadelholz) wird die Längenrichtung von Norden nach Süden (bis 3—400 Ruthen), die Breite bis 20—35 Ruthen angenommen; bei Selbstbesamung durch Springschläge, Schlagstreifen oder Coulissenhiebe (Fichte, Kiefer, Tanne), wird ein wechselnder Hieb von 4 — 7 — 15 Ruthen breiten Streifen geführt (die dazwischen liegen bleibenden Besamungsstreifen können schmäler sein als die Schlagstreifen). — In Besamungsschlägen werden ganze Abtheilungen und so viel Jahresschläge zusammengefasst, als ge-

---

Schläfer, s. Nagethiere; Schlafratz, s. Nagethiere.

wöhnlich die Zeit von einem Samenjahre zum andern beträgt, und ist eine bestimmte Form der Schläge nicht erforderlich.

s. ferner Artikel: Hiebsrichtung, Besamungsschlag, Betriebsplan, Plänterwald, Nachhauung, Vornutzung, Eintheilung, Beschattung, Verbeissen.

Schleswig. 162,8 geographische Quadratmeilen à 2160 Einwohner; Waldfläche 3,9 Procent = 137500 preuss. Morgen, pr. Kopf 0,39 Morgen; davon Staat 28 Procent = 38500 Morgen, Communen 31, Privaten 41 Procent. — Maasse, Gewichte, Münzen etc. wie Hamburg.

Schlittentransport. Eine Schlittenlast ist geringer als eine Wagenlast, bei Handschlitten aber 25 Procent grösser als die Karrenlast. Ein Handschlitten Leseholz wird für einen Mann zu $2\frac{1}{2}$—5, für eine Frau zu $1\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$ Kubikfuss Derbmasse angenommen. — Der Holztransport mit Schlitten auf der Ebene bei Schnee ohne Schlittenbahn ist nur bei höchstens 3—6″ tiefem Schnee zulässig.

Schlittenwege werden zum Holztransport im Gebirge angelegt auf Schneebahnen oder ohne Schnee auf Leit- oder Schmierwegen (mit Holzunterlage, die mit Wasser besprengt oder mit Speck etc. eingeschmiert wird) bei 5—20° Neigung; ferner auch ohne Schnee auf blossem Erdboden bei Frost bei 20—30, bei offener Witterung bei 30—40° Neigung.

s. ferner Artikel: Wege, Riesen, Zugkraft, Geschwindigkeit, Schnee.

Schluss oder **Dichtigkeit** der Bestände. Die Bestimmung derselben geschieht nach Entfernung der Stämme im Vergleich mit dem Kronendurchmesser, nach Entfernung der Zweigspitzen voneinander und nach Masseninhalt. Ein Bestand heisst gedrängt bestanden, wenn die Entfernung geringer als der Kronendurchmesser und die Zweige ineinander greifen; geschlossen, wenn Entfernung = Kronendurchmesser und die Zweige sich berühren; dunkel oder räumlich, wenn Entfernung = 1—2 und der Zwischenraum 0—1 Kronendurchmesser; licht, wenn Entfernung = 2—4, Zwischenraum = 1—3; raum, wenn Entfernung über 4 und Zwischenraum über 3mal Kronendurchmesser. — Nach Masseninhalt heisst ein Bestand: Räumde oder raumbestanden bei Massengehalt von $\frac{1}{10}$ und weniger, schlecht bestanden bei $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{3}$, mittelmässig bestanden bei $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$—$\frac{7}{10}$ des Massengehalts bei gewöhnlichem Schluss. Bei Weideablösung wird gewöhnlich als mittelmässig bestanden bezeichnet der mittlere Bestand zwischen voll und Blösse, daher bei $\frac{1}{2}$ des gewöhnlichen Massengehalts, und bei Ueberschirmung von $\frac{5}{8}$—$\frac{3}{4}$, gewöhnlich $\frac{3}{4}$ der Fläche (Kiefer und Birke $\frac{5}{8}$, Buche $\frac{3}{4}$).

Schlagstellung, *s.* Besamungsschlag, Schlagführung; Schlammfänge, *s.* Hegerbau; Schlangen, *s.* Amphibien; Schlehdorn, *s.* Strauchhölzer; Schlei, *s.* Fisch; Schleiereule, *s.* Raubvögel; Schleifen, *s.* Zugkraft; Schleusen, *s.* Wasserbau; Schlittenkufen, *s.* Stellmacher; Schlossen, *s.* Hagel; Schlüffel, *s.* Mäuse; Schlupfwespe, *s.* Insekten, Wespen.

Bis ins höhere Alter halten sich geschlossen alle Schattenhölzer, besonders Buche, Tanne, Fichte, dagegen stellen sich im höhern Alter von selbst licht Kiefer, Lärche, Birke, Pappel, Erle, Akazie (mehr oder weniger alle Lichthölzer), je geringer der Boden desto früher. — Der Schluss der Schonungen, insoweit er zum Schutz des Bodens erforderlich, tritt gewöhnlich ein bei Vollsaaten nach 4—5, Rinnensaaten nach 5—6, bei Pflanzungen bei gewöhnlichem 4—5füssigen Verbande nach 8—12, bei 6—14füssigem Pflanzverbande nach 15—25 Jahren. Im Niederwalde wird durch den jedesmaligen Hieb der Schluss gewöhnlich 4—8 Jahre unterbrochen. — Die Aeste der Bäume breiten sich aus jährlich nach allen Richtungen hin, bis der Schluss erfolgt, bei Eiche 1¼—1½—2″, Buche, Fichte, Tanne 2½—3—4, Kiefer 3—3½—4½, Lärche 3½—4—5″, jung weniger als älter, mittlere Angabe für 14—16jährige Bestände. — Der Kronendurchmesser ist im Verhältniss zum Stammdurchmesser (= 1) bei ausgewachsenen Bäumen im Durchschnitt: im Schlusse: bei Buche 12—18, Kiefer 14—18, Eiche 15—18, Hainbuche 17—19, bei frei erwachsenen Bäumen: bei Birke 15—16, Eiche 18—30, Buche 24—28mal so gross als der Stammdurchmesser.

s. ferner Artikel: Schirmfläche, Beschattung, Astholz, Oberholz, Alter, Ertragsverhältniss, Stammzahl, Stammgrundfläche, Pflanzweite, Vornutzung, Durchforstung, Rodeland.

Schmiedearbeit etc. Die Bezahlung derselben geschieht nach dem Gewichte des Eisens. — Preis der gewöhnlichen Geräthe der Land- und Forstwirthschaft, je nachdem dieselben gröberer oder feinerer Art, pr. Pfund 3—5 bis 7—7½ Sgr., Holzhauerwerkzeuge gewöhnlich 5—7½ Sgr., Stahlarbeiten 12—20 Sgr. — Preis der Schmiedearbeiten beim Häuser- und Brückenbau etc., als Anker, Klammern, Bolzen, starke Schrauben und Nägel, incl. Verwendung, resp. Anlegen derselben, pr. Pfund 3¾—4¾ Sgr. — Arbeiten von Gusseisen, je nachdem sie gröber oder feiner, pr. Pfund 1—1½ bis 3—3½ Sgr., von Blei 2—3¾ Sgr. — Feuerungsbedarf pr. Schmiedeesse jährlich 100—130 Tonnen Kohlen (Nadelholz, Buchen).

s. ferner Artikel: Hüttenwerke, Handwerkszeug, Metalle.

Schnecken und **Würmer.** Schnecken, besonders die ohne Gehäuse, namentlich die graue Ackerschnecke (1″ lang), sind in Gärten und Feldern, aber auch in Saatkämpen etc. durch Abfressen der aufgehenden Pflanzen, besonders der Buchen und selbst der Nadelhölzer, schädlich, hauptsächlich auf frischem Boden. — Vertilgung durch Sammeln bei Regenwetter, Fang unter Fangrinden, Moos etc., auch durch Enten; oder durch

---

Schmelzpunkt, s. Metalle, Temperatur; Schmerle, s. Fisch; Schmetterlinge, s. Raupenfrass; Schmiedearbeit, s. Metalle; Schmiele, s. Unkraut; Schmierweg, s. Schlitten; Schnabel, s. Vögel; Schnacke, s. Insekten; Schnäpel, s. Fische; Schnarre, s. Krammetsvögel.

Ausstreuen von Kalkpulver oder Asche, 7—8 Metzen pr. Morgen an Abenden, wo kein Regen zu erwarten ist (Kalkpulver wird durch Besprengung ungelöschten Kalks mit Wasser gewonnen); oder Ausstreuen von pulverisirtem Eisenvitriol (à Pfund 1 Sgr.). — Auch Regenwürmer nagen an Wurzeln und sind schädlich. *s.* **ferner Artikel: Thiere.**

Schnee. Schneefall tritt am häufigsten ein bei West- und Nord-, am seltensten bei Ost- und Südwind (s. Artikel: Wind), und gewöhnlich bei einer Temperatur von 4—5° Kälte, selten schneit es bei Kälte von 13° und mehr. — Dauer des Schneefalls in Deutschland auf der Ebene gewöhnlich 2—3, im Gebirge 5—6 Monate, daraus ergibt sich die jährliche Schneemenge (s. Artikel: Jahreszeiten). Bei 30—40° nördlicher Breite (Süditalien) fällt auf der Ebene nur selten Schnee. Die Grenze des ewigen Schnees im Gebirge etc. ist bei mittlerer Jahrestemperatur von 2° Kälte, daher am Aequator bei 15—16000, in Deutschland bei 5600—8600 par.′ Meereshöhe, bei 75—82° nördlicher Breite sinkt dieselbe in die Ebene (meeresgleiche Lage) hinab (s. Artikel: Zonen).

Zu 1 Kubikfuss Wasser gehören 3—10 bis 18—20 Kubikfuss Schnee, je nachdem derselbe fest zusammengefroren oder frisch gefallen ist, im Durchschnitt geben 9—14 Kubikfuss Schnee 1 Kubikfuss Wasser; danach wiegt 1 Kubikfuss Schnee 3—20, gewöhnlich 4—7 Pfund. — Eine Schneedecke frisch gefallenen Schnees über 6″ Stärke erschwert die Communication (s. Artikel: Schlitten).

Schneedruck, Duftbruch (Rohreif) und Eisanhang etc. sind am meisten zu fürchten in Deutschland bei 1000—2500′ Meereshöhe, bei Höhen über 3000′ ist die Gefahr wieder geringer. Am meisten leiden 15—45jährige Nadelhölzer, besonders Kiefern von 20—40 Jahren, ferner auch Buchen etc. von 30—60 Jahren; im Niederwalde besonders Birken, Akazien, selbst Erlen, andere Hölzer richten sich gewöhnlich wieder auf. — Schutz dagegen: Erziehung in nicht zu dichtem Schluss, Mischung etc. (Abschütteln in Kämpen).

s. **ferner Artikel: Gebirge, Zonen, Frost, Thau, Regen, Schlittentransport, Versicherung.**

Schneidelholzwirthschaft zur Gewinnung von Futterlaub. Geeignete Holzarten dazu, s. Artikel: Futterlaub, besonders Schwarzpappel, Linde, Hainbuche, Eiche und Ulme. Höhe der Bäume gewöhnlich 30—40′ oder gänzliche Belassung des Gipfels, Umtrieb 2—3 bis 8—10, gewöhnlich 3—6 Jahre; Hieb wie beim Kopfholze, gewöhnlich unter Belassung von 2—3″ langen Stumpfen. — Pflanzung, Pflanzweite und Ertrag etc. wie Kopfholz.

s. **ferner Artikel: Futterlaub, Kopfholz, August etc.**

Schneeball, *s.* Strauchhölzer; Schneehuhn, *s.* Hühner; Schneideenden, *s.* Nutzhölzer; Schneidelmesser, *s.* Handwerkszeug; Schneideln, *s.* Ausästen.

Schneidelstreu oder **Zweigstreu** wird vom Nadelholze, besonders Kiefer, gewonnen: durch Aushieb der Zweige an bereits gefällten Stämmen oder von stehenden Bäumen, oder durch Streugehölzzucht. — Von stehenden Bäumen, die demnächst zum Hiebe kommen, können $^2/_3$, von den noch nicht zum Hiebe bestimmten nöthigenfalls $^1/_3$ der Aeste genommen werden (wenn nöthig vom 20. Jahre ab, in 6jährigem Turnus). — Von eingeschlagenem Holze ist der Ertrag pr. 100 Kubikfuss des Einschlags in Kiefer 2—4, Tanne 3—5, Fichte 4—6 Centner Schneidelstreu im Grüngewicht. — Vom gesammten einschlagbaren Reisholze wird $^1/_3$—$^2/_3$ als Zweigstreu gewonnen, je nachdem die Streu von stehenden oder eingeschlagenen Bäumen geerntet wird. In Kiefern pr. Morgen 0,7—1,4 Kubikfuss Durchschnittszuwachs. — Der Ertrag an Schneidelstreu ist am grössten bei niederm Umtriebe und in jungen Beständen; in 20—60jährigen Beständen 2—2,2mal so gross als in 80—120jährigen. — Schneidelstreu durch Streugehölzzucht wird bei 10 bis 15—20jährigem Umtriebe gewonnen (das stärkere Holz wird zu Weinpfählen etc. verwendet). — Die Schneidelstreu wird vor dem Gebrauche in $^1/_2$—1′ lange Stücke gehauen. — Werth der Schneidelstreu, s. Artikel: Streumaterial.

Schneidemühle. Erforderlicher Wasserbedarf pr. Minute 360—540 Kubikfuss, am wenigsten bei oberschlächtigen, am meisten bei unterschlächtigen Mühlen. — Schneidemühlen werden gewöhnlich nur zu Klötzen bis 14 Ellen Länge eingerichtet.

Gewöhnliche Mühlen mit einer Säge schneiden, bei 8 Monaten Betriebszeit, in derselben wöchentlich im Durchschnitt 10—20 Blöcke, einen Block im Durchschnitt in 3 Stunden, und pr. Stunde bei voller Wasserkraft incl. Auf- und Abbringen etc. 30—42 Ellen Bret (von gewöhnlicher Breite, resp. Länge). — Mühlen mit mehreren Sägen im Gatter schneiden verhältnissmässig mehr, die Gatter sind entweder Saumgatter (mit 1—3 Sägen) oder Bundgatter (mit 10—12, sogar bis 15 Sägen), letztere schneiden einen Baum in einem Gange, und täglich im Durchschnitt pr. Gatter 10—14 Bäume (grosse Dampfschneidemühlen haben 6—8 Gatter). Je grösser die Zahl der Sägen im Gatter, desto schwächer können dieselben sein, und desto geringer ist der Abfall an Sägespänen (s. Artikel: Schnittnutzholz). — Die Schneidelöhne in Mühlen sind gewöhnlich nur $^1/_6$—$^1/_5$ so hoch als bei Handarbeit und Schneiden auf dem Rost; die Gesammtkosten beim Schneiden von Bret incl. Fuhrlöhne etc. gewöhnlich 17—20 Procent geringer als beim Schneiden auf dem Rost, Stückzahl der Breter dagegen bei gewöhnlichen Mühlen geringer, nicht aber bei solchen mit Gatter. — Zahl der Schneidemühlen im Durchschnitt ganzer Länder: eine Säge für je 8—10000 Morgen Wald. — Transportable Dampfsägen sind in neuerer Zeit im Walde und bei Bauten, wo viel auf einer

Stelle zu schneiden ist, in Anwendung gebracht. Preis mit Maschine circa 2000 Thlr.

s. ferner Artikel: Gebäude, Schnittnutzhölzer, Kraft, Dampf, April etc.; — und Pf. Fw. 233.

Schnepfen und **schnepfenartige Vögel.** Schnabel länger als Kopf, dünn, walzenförmig stumpf mit dickem Hautüberzug und mit Nasenfurche, die Füsse sind Wadfüsse, s. Artikel: Sumpfvögel, die Farbe rostbraun. Es sind sämmtlich Zugvögel (Herbst und Frühjahr), ihre Nahrung besteht in Schnecken, Käfern, Würmern und andern Insekten, auch wol Wurzeln und zarten Pflanzen etc.

1) Eigentliche Schnepfen (Scolopax): Schnabel biegsam, gerade, am Ende verdickt, Oberschnabel länger als Unterschnabel. Füsse kurz, Zehen frei und von der Länge des Laufs, Mittelzehe länger. — Waldschnepfe oder gemeine Schnepfe, 13—15″ lang, davon Schnabel 2½—3″, hat keine Kopfbinden, nur Querbinden am Hinterkopf. Aufenthalt im Walde. — Sumpfschnepfen, Aufenthalt in Sümpfen und sumpfigen Wiesen: mittlere Schnepfe, grosse Sumpf- oder grosse stumme Schnepfe, 10—11″ lang, davon Schnabel 2—2½″, Kopfbinde mit hellerm Mittelstrich, Schwanz mit 16 Federn, zieht stumm; gemeine Becassine, Heerschnepfe oder Himmelsziege, 8—10″ lang, davon Schnabel 2½—3″, Kopfbinde wie vorher, Schwanz 14 Federn, fliegt mit Geräusch auf; stumme Becassine, kleine Sumpfschnepfe, Moor- oder Haarschnepfe, 7—8″ lang, davon Schnabel 1½″, Kopfbinde mit dunkelm Mittelstrich, Schwanz mit 12 Federn, fliegt ohne Geräusch auf.

2) Pfuhlschnepfe, Uferschnepfe oder Sumpfläufer (Limosa), den Schnepfen sehr ähnlich, aber schmächtiger, Füsse länger, fast von Länge des Körpers, Zehen mit kurzer Bindehaut, Schnabel ebenfalls mit Furche bis zur Spitze, Schwanz mit 12 Federn, Aufenthalt am Wasser. — Grosse Pfuhlschnepfe, oder schwarzschwänzige, 16—18″ lang, davon Schnabel 3½—4″, Schwanz schwarz, Schnabel gerade; rostrothe Pfuhlschnepfe oder rothe Uferschnepfe, 13—14″ lang, davon Schnabel 3″, letzterer etwas aufwärts gekrümmt; beide nicht häufig, gewöhnlich August und September.

3) Brachvogel, Brachschnepfe, Doppel- oder Kronschnepfe, Keilhaken oder Gruel (Numenius): Schnabel lang, rund, aber gebogen, Nasenfurche nur ¾ des Schnabels, Unterschnabel röthlich, Zehen mit kurzer Spannhaut: grosser Brachvogel etc., 26—27″ lang, davon Schnabel 5—7″, Farbe etwas heller als Schnepfe (wie Lerche); kleiner Brachvogel, 15—18″ lang, davon Schnabel 3—3½″, Farbe dunkler, Kopfbinde mit hellem Mittelstrich.

Den Schnepfen ähnliche Vögel und als solche bezeichnet sind ferner: Streitschnepfe, Storchschnepfe, schwimmende Schnepfe, Sandschnepfe, Regenschnepfe etc., s. Artikel: Sumpfvögel. — Das Wildpret aller Schnepfen ist sehr nutzbar, besonders das der eigentlichen Schnepfen und Becassinen, auch das vom Brachvogel.

s. ferner Artikel: Wild, Vögel, Eier, Brutgeschäft, März.

Schnittnutzhölzer. Zu Schnittnutzholz wird verwendet besonders Nadelholz, ferner Eichen (zu Bohlen), Espen, Pappeln, Linden (zu Tischlerbret etc.), Buchen (zu Kistenbret, Schuhmacher- und Buchbinderspänen), Erlen (zu Kistenbret, besonders Cigarrenkisten). — Die Abgabe erfolgt in Schneideenden von gewöhnlich 6, 8, 10 oder 12 Ellen Länge, s. Artikel: Nutzholz. — Die gewöhnlichen Schnittholzsortimente sind:

Schneisen, s. Eintheilung, Wege; Schnelligkeit, s. Geschwindigkeit.

	Stärke.	Breite.
	Zoll.	
Bohlen und Planken	2—5	8—24
Spundebret oder Dielen	$1\frac{1}{4}$—$1\frac{3}{4}$	gewöhnlich besäumt
Tischlerbret	$\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{4}$	10—14
Verschlage- oder Schalbret	$\frac{1}{2}$—1	6—10
Ziegelbret	$\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$	6
Kistenbret	$\frac{1}{3}$—$\frac{3}{4}$	6—8
Span- oder Fournierholz	$\frac{1}{12}$—$\frac{3}{8}$	. . . .
Halbholz	$3\frac{1}{2}$—6	7—12
Kreuzholz	3—5	$3\frac{1}{2}$—6
Stollen oder Schrotlatten	3—4	3—4
Zaunlatten	$1\frac{3}{4}$—$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$—5
Ziegeldachlatten	$1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$	2—3
Strohdachlatten	$1\frac{1}{4}$	2—$2\frac{1}{2}$
Spalierlatten	$\frac{1}{2}$—1	1—$1\frac{1}{2}$

Das Schneiden geschieht auf dem Rost oder auf Schneidemühlen. Stärke der Schwarte (2 Stück pr. Block) gewöhnlich 1″ am Zopf, Beschlag vor Aufbringung auf den Rost nicht über 6″ breit. Sägeschnitt beim Schneiden auf dem Rost $\frac{1}{8}$—$\frac{3}{16}$″, auf Schneidemühlen mit Bundgatter $\frac{1}{18}$—$\frac{1}{16}$″, mit Saumgatter $\frac{1}{9}$, mit nur einer Säge auf gewöhnlichen Mühlen $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$″ und verliert man bei denselben 9—10 Procent und pr. 10—12 Schnitt ein Zollbret. — Abfall von Sägespänen 10—20 Procent und mehr des Gewichts oder der Masse des geschnittenen Holzes, je nach Stärke der Sägen und der Schnittwaaren, bei Anwendung des Bundgatters 8—10, des Saumgatters 17—18 Procent. Auf gewöhnlichen Schneidemühlen im Durchschnitt ein Fuder von 360 Kubikfuss Blockholz und in der Arbeitszeit wöchentlich 2 Fuder. Werth pr. Fuder 25—30 Sgr. (können auch wie Lohkuchen geformt und gebrannt werden, unter Zusatz von Aschenlauge, 1 Maass pr. Pfund Späne, s. auch Artikel: Papier).

s. ferner Artikel: Bret, Latten, Nutzholz, Tischler, Zaun, Schneidemühlen, Handwerkszeug, Holzeinschlag, Dauer. — Pf. Fw. 233.

Schonzeit, Schonung etc. Bei Weidenutzung erforderliche und gewöhnliche Schonzeit in Jahren für aus dem Samen erzogene Bestände, von Zeit der ersten Ansaat ab, je nach Güte des Bodens (auf gutem Boden am frühesten aufhörend) und je nachdem die Verhältnisse günstig oder ungünstig:

Schnitzarbeit, s. Drechsler; Schonung, s. Schonzeit, Bestandesbezeichnung, Gräben.

	Ausschlagwald.		Samenwald.	
	Schafe.	Rindvieh und Pferde.	Schafe.	Rindvieh und Pferde.
Eiche	6—10	10—16	12—20	15—30
Buche	10—16	12—20	12—20	15—30
Hainbuche	7—16	10—20	12—18	15—25
Esche, Ahorn	6—8	8—11	12—20	18—30
Ulme	6—14	8—18	12—18	15—25
Birke	4—10	6—12	8—12	12—16
Erle	2—6	3—9	8—12	12—18
Espe, Pappel, Weide, Linde	4—10	5—12	10—14	12—18
Hasel	4—12	10—16	. . . . . .	. . . .
Kiefer	. . . . . .	. . . .	9—20	12—30
Fichte	. . . . . .	. . . .	12—20	15—30
Tanne	. . . . . .	. . . .	12—22	16—30
Lärche	. . . . . .	. . . .	9—20	12—25

Bei Verjüngung durch Pflanzung ist die Schonzeit nach Verhältniss des Alters der Pflanzen kürzer, im Durchschnitt um $\frac{1}{3}$, für Mittelwald gilt die Schonzeit des Hochwaldes, sobald Pflanzungen etc. ausgeführt wurden, ausserdem die des Niederwaldes; bei gemischten Hölzern richtet sich die Schonzeit nach der Holzart, die die längste Schonung erfordert. — Schonung nach durchschnittlicher Höhe des Bestandes: bei Weide mit Schafen bis 3—5½, Rindvieh 6—8, Pferden 10—11, bei gemischter Weide bis 10—12′. — Die durchschnittliche Schonzeit für Schafe und Rindvieh ist im Niederwalde bei Buschholz 4—6, bei gewöhnlichen Niederwäldern bei Weichholz 6—8, Hartholz 10—15 Jahre; im Hochwald bei Weichholz und Birke 10—15, bei Nadelholz 15—20, bei hartem Laubholze 20—25 Jahre; Eichenschälwald und Weidenheger ertragen überhaupt keine Weidenutzung.

Ausreichend ist häufig eine Schonzeit von: bei Niederwald: Weichholz 4, Hartholz 6—8, bei Hochwald: Nadelholz 12—18, Laubholz 15—20 Jahren, oder von der letzten rechtzeitigen Nachpflanzung ab: Nadelholz 8—12, Laubholz 10—15 Jahre. — Ohne grossen Nachtheil können selbst Schonungen von 8—10 Jahren und jüngere von nachstehenden Hölzern (als Nothweide etc.) mit Rindvieh und Schafen behütet werden, besonders im September, jedenfalls aber mit Ausschluss der Monate Mai bis Juli und der Regentage: Buche 8—10, Fichte 2—4, Kiefer 4—5jährig (mit Schafen letztere noch früher); zu jeder Zeit im Jahre: Birke und Eller bei 2—3′ Höhe im Hoch- und Niederwalde.

Nach Viehgattung etc. verlangen Pferde die längste Schon-

zeit, der Eintrieb von Ziegen wird gewöhnlich für ganz unstatthaft gehalten. Schonzeit für Schweine nur 3—5—8 Jahre, je nachdem es Holzarten mit oder ohne Pfahlwurzel sind (wegen des Auswühlens), nöthigenfalls können die Schonungen schon mit 3—4 Jahren den Schweinen geöffnet werden; die längste Schonzeit verlangen Fichte, Erle, Birke (6—8 Jahre). Schonzeit für Gänse nur solange die Pflanzen im Grase stecken oder vom Kothe leiden, durch den sie verbrennen.

Vortheilhaft für Waldweide ist ein alle 2—4 Wochen wechselnder Betrieb, da abgeweidete Weidegräser in 3—4 Wochen nachwachsen; Schafe finden schon nach 8 Tagen wieder hinreichendes Futter. Die Winterweide ist im Walde nicht zulässig, da sich das Vieh, selbst Schweine, an Holz und Rinde vergreift und sich an dieselben gewöhnt.

Schonungstheil oder Zuschlagsquote im Durchschnitt ganzer Weidedistricte, Reviere und Waldcomplexe, je nach Höhe des Umtriebes (je niedriger derselbe, desto grösser das Schonungstheil), im Laubholzhochwalde $\frac{1}{9}$—$\frac{1}{3}$, gewöhnlich $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{3}$, im Nadelholze $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{4}$, gewöhnlich $\frac{1}{7}$—$\frac{1}{4}$, im Mittel- und Niederwalde $\frac{1}{5}$—$\frac{2}{3}$, gewöhnlich $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ der ganzen Fläche. Die als gewöhnlich bezeichnete Angabe ist das gesetzliche, bei Ablösung etc. zu fordernde Schonungstheil, die niedrigere Angabe ist als das zur Erziehung durchaus nothwendige, zuweilen genügende Schonungstheil zu bezeichnen. Im Pflanzwald und für unbestandene Waldweidereviere wird $\frac{1}{12}$ der Fläche zuweilen als gesetzliches Schonungstheil bewilligt.

s. ferner Artikel: Mastnutzung, Wiesen, Eindeichung, Schadenabschätzung, Wildschaden, Verbeissen, Kalender; — und v. Bg. Stw. 224; Ctt. Gr. 150; Ctt. Wb. 81; Hdh. Enc. I, 515, III, 223; Kg. Fb. 222; Pf. Fsch. 306; Pf. Fw. 88; Pf. Ws. 258.

Schonzeit bei Streu-, Gras-, Harz-, Mast-, Jagdnutzung etc., *s.* die Artikel über die betreffenden Gegenstände selbst; *s.* ferner Artikel: Bestandesbezeichnung, Gräben, Kalender.

Schrote und **Kugeln** etc., welche zur Jagd verwendet werden. Kugeln sind nach Stärke des Kalibers verschieden (s. Artikel: Gewehr) und wiegen 17—33 Stück ein Zollpfund. — Laufkugeln oder Posten und Schrote nach den zur Zeit gangbaren Nummern, wobei die Stärke durch Stückzahl pr. Zoll ($\frac{1}{12}'$) und Stückzahl pr. Loth ($\frac{1}{30}$ Zollpfund) bemessen wird:

Nummer.	pr. Zoll Stück.	pr. Loth Stück.	Nummer.	pr. Zoll Stück.	pr. Loth Stück.
Posten	$3\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	6	8	80—84
00	$5\frac{1}{2}$	26	7	$9\frac{1}{4}$	117—120
0	$5\frac{2}{3}$	28—29	8	10	159—160
1	$5\frac{3}{4}$	29—30	9	12	284-286
2	6	31—33	10	13	385—390
3	$6\frac{1}{2}$	41—43	11	14	430—435
4	$7\frac{1}{4}$	58—60	12	$14\frac{1}{2}$	490—495
5	$7\frac{1}{2}$	67-70	13	$15\frac{1}{2}$	610—620

Schottland, *s.* England; Schragen, *s.* Sachsen; Schraube, *s.* Drechsler, Maschinenholz; Schritt, *s.* Spur, Längenmessung.

Früher unterschied man nur 7 Nummern, welche den nachstehend aufgeführten Klassen etwa entsprachen.

Verwendung der Kugeln und Schrote beim Jagdbetriebe: Kugeln auf alles Hochwild beim Birschgange, auf Roth-, Dam- und Schwarzwild auf Treibjagden; Laufkugeln und Posten sind selten im Gebrauch, zuweilen auf Wolf, Luchs, Otter, Kranich, Trappe. — Schrote auf alles übrige Wild je nach Stärke, und zwar: 1) grobe Schrote, Nr. 00, 0 und 1, sind wenig in Gebrauch, zuweilen für einfache Flinten mit starkem Kaliber auf Wolf, Dachs, Fuchs, Otter, Auerhahn, Gans, Trappe; 2) gewöhnliches Winterschrot im Holze, Nr. 2 und 3, auf Reh, Fuchs, Hase, Birkhahn, Gans; 3) gewöhnliches Winterschrot im Felde oder gewöhnliches Hasenschrot, Nr. 3 und 4, auf Hase, Reh, Fuchs, Ente und Raubvögel, im Sommer auch auf junge Gänse und Trappen; 4) gewöhnliches Sommerschrot im Felde, Nr. 5 (das passendste Schrot für Doppelgewehre), auf Hase, Kaninchen, Rebhuhn, Schnepfe, Ente, junge Gänse, Haselhuhn und Krähe; 5) gewöhnliches Hühnerschrot, Nr. 6—8, auf Rebhuhn, Schnepfe, Kaninchen; 6) Becassinenschrot, Nr. 8—10, auf Becassine, Drossel etc.; 7) Dunst oder Vogeldunst, Nr. 11—13, für kleine Vögel, Lerchen etc.

Im allgemeinen wird im Winter (vom 1. October ab) gröberes Schrot angewendet als im Sommer; wo hingegen Vertilgung (bei schädlichen Thieren) der Hauptzweck ist, nimmt man lieber zu feines als zu grobes Schrot. — Preis pr. Pfund Schrot 3—3¾, Blei zu Kugeln 2¾—3¼ Sgr.

s. ferner Artikel: Gewehr, Metalle, Schussweite, Pulver; — und Hg. Lb. f. J. II, 132; a. d. W. III, 542.

Schuss, Schussweite. Schussweite mit Flinte und Schrot auf nutzbares Wild nicht näher als 15 Schritt, Weite bei Schrot mittlerer Stärke bis 40, mit starkem Schrot bis 50, mit Posten 50—60 Schritt. — Schussweite am geringsten im Walde, wo das Wild leichter verloren geht. — Gewöhnliche Schussweite: bei Anstand an der Krähenhütte 10—20, auf Hasen, Füchse etc. bei Abend und Nacht 20—25, bei Tage 25—30—40 Schritt; bei Suche und Treibjagd etc. auf Hühner 20—30, auf Schnepfen 30—40, auf Hasen 30—40—50 Schritt, je nachdem Wald oder Feld, auf Rehe 20—30, höchstens mit grobem Schrot, und auf der Breitseite bis 35—40 Schritt, auf Gänse etc. ist mit starken einfachen Flinten, bei um ⅕—¼ verstärkter Pulverladung, eine Schussweite bis 100—130 Schritt zulässig. — Bei Treibjagden im Holze darf mit Schrot nicht mehr in das Treiben hineingeschossen werden, wenn die Treiber sich bis auf 100—200 Schritt genähert haben, je nach Dichtigkeit des Bestandes, im Felde bei Kesseltreiben etc. wenn bis auf 200 Schritt.

Schrotholz, *s.* Gebäude; Schrotlatten, *s.* Schnittnutzholz; Schubkarre, *s.* Karrentransport; Schuhmacherholz, *s.* Schnittnutzholz, Drechsler.

Schussweite mit Kugel: Mit Birschbüchse nach Hochwild bei Anstand (Wahl des Anstandplatzes an Wechseln und Suhlen etc.) 50—60, höchstens 70—80 Schritt, beim Birschgang 80—100, höchstens 120, beim Birschenfahren bis 120—140 Schritt; mit Flinte und Kugel 70—80 Schritt: mit Scheibenbüchse 130—150, mit Klappvisir 250—300 Schritt.

Zielpunkt bei Hochwild aufs Blatt oder etwas dahinter, bei angeschossenem Wilde auch wol auf den Kopf; bei Wild der niedern Jagd mit Schrot auf die Mitte des Körpers, wenn es flüchtig oder im Fluge ist, auf den vordern Theil desselben (Kopf), wenn es sehr flüchtig und entfernt ist, auch wol etwas vorhalten; sich entfernendes Wild muss man aufsitzen lassen.

s. ferner Artikel: Gewehr, Schall, Schiessgeld, Schrot.

Schutz der Forsten, s. Artikel: Verwaltungsbezirk, Entwendung, Schadenabschätzung, Schutzbestand — Raubthiere, Raubvögel, Wildschaden, Nagethiere, Vögel, Insekten, Schnecken. Thiere — Ueberschwemmung, Feuer, Hitze, Frost, Schnee, Eis, Hagel, Thau, Sturm, Sandschollenbau, Unkraut — Wege, Dämme, Eindeichung, Gräben, Grenzen, Uferbau, Erdarbeiten, Zaun, Ausästung.

Kosten des Forstschutzes, s. Artikel: Geldertrag, Verwaltung, Beamte, Abgaben.

s. ferner Artikel: Witterung, Thiere, Versicherung, Nebenproducte und Kalender.

Schutzbestände. Windmäntel oder Sicherheitsstreifen zur Verhinderung des Windbruchs werden im Nadelholz an dem Winde ausgesetzten Stellen (an Feldrändern, offenen Schneisen etc.) angelegt 2 – 3 bis 5° breit, von Laubholz, am besten Eichen- und Buchenmittelwald, oder Buche und Tanne bei Plänterbetrieb. Pflanzweite bei neuen Anlagen 6—8′, Anzucht frei erwachsener, stark und tief beasteter Bäume, Unterlassung des Stockrodens oder Vorsicht dabei (wegen Auflockerung des Bodens). Windmäntel im Innern des Waldes werden gewöhnlich durch Erhaltung der Randbäume und durch Einfassung der Schneisen mit Laubholz, jederseits 1—2 Ruthen breit, gebildet.

Als Schutzmäntel gegen Wegwehen des Laubes an Feldrändern (besonders den Westseiten) und gegen Austrocknen (Ostseiten) werden, besonders in Laubholzbeständen, Streifen von 3—5 bis 12 Ruthen Breite beim Hiebe übergehalten und möglichst geschlossen erhalten und gewöhnlich erst 8—10 Jahre nach Verjüngung nachgeschlagen, oder der Schutz wird bewirkt durch Anlage von Schutzmänteln von Kiefer, Fichte, Tanne, von Niederwaldstreifen oder lebenden Hecken etc.; im Mittelwalde werden gewöhnlich die Ränder, bis 30—40 Ruthen Breite, etwas dichter gestellt. — Das Bodenschutzholz dient zu gleichen

---

Schussgeld, *s.* Schiessgeld; **Schütten**, *s.* Absterben.

Zwecken im Innern lichter Bestände, die dazu verwendeten Holzarten s. Artikel: Beschattung, besonders ist die Fichte dazu verwendbar; natürliche Bodenschutzhölzer sind Wachholder, Schwarzdorn, Faulbaum und Unkräuter.

Schutzbestände gegen Feuer, Feuermäntel, werden im Nadelholz gebildet durch Laubholzstreifen oder durch Laubholzbestände, die die Nadelholzbestände an geeigneten Stellen durchziehen. Laubholzstreifen an Wegen werden mindestens 1—2 Ruthen breit angelegt, entweder jederseits oder nur auf einer Seite oder in der Mitte des Wegs (sodass jederseits ein Weg). Dazu verwendete Holzarten sind besonders Eiche und Buche, auf armem Boden Birke, Akazie, als Baumholz oder Schlagholz.

s. ferner Artikel: Schlagführung, Besamungsschlag, Hiebsrichtung, Nachhauungen, Sandschollenbau, Plänterwald, Wege, Eisenbahnen, Ueberschwemmung.

Schwalbenvögel. Kennzeichen s. Artikel: Vögel. Nahrung: Insekten; sind sämmtlich Zugvögel. — Schwalbe (Hirundo), Füsse gewöhnlich, mit Schwalbenschwanz, 3 Arten: Uferschwalbe, kleine, graue Schwalbe, $4^1/_2$—5″ lang, Beine kahl; gemeine oder Hausschwalbe, 5—$5^1/_2$″, Beine befiedert; Rauchschwalbe, $5^1/_2$—$7^1/_2$″, Beine kahl. — Segler (Cypselus), Zehen sämmtlich nach vorn, mit Schwalbenschwanz: gemeine Mauerschwalbe, Mauersegler oder Thurmschwalbe, $6^1/_2$—7″ lang. — Nachtschwalbe oder Ziegenmelker (Caprimulgus), Füsse gewöhnlich, ohne Schwalbenschwanz, ein Nachtvogel, Länge 10—11″.

Die Schwalbenvögel sind sämmtlich nützlich, auch essbar, doch nicht schmackhaft. — Die See- und Meerschwalben s. Artikel: Schwimmvögel.

s. ferner Artikel: Vögel etc.

Schwämme, Pilze. Dieselben wachsen theils an der Erde, theils an Bäumen etc. entweder als wirkliche Schwämme oder als Schimmel etc., s. Artikel: Gewächse.

1) *Nutzbare Pilze.* — Von den **Hutpilzen**: a) Löcherpilze (Boleti), Hut an der Unterseite fleischig mit Poren und Punkten, sind grösstentheils essbar, als besonders: der Stein- oder Herrenpilz (braun), Sandpilz (gelbbraun), Semmelpilz (eigelb), Birkenpilz; b) Blätterpilze (Agarici), Unterseite blätterig, darin enthalten fast alle giftigen Pilze, essbar sind von denselben besonders: Champignon (weiss, unten bläulichroth, Stiel mit Manschette), Kaiserling (gelbroth), gemeiner Pfifferling, Gelchen oder Eierpilz (eigelb), Reisker (gelb und roth), Buchenpilz, gemeiner Blattpilz, Mousseron. — Von den Keulenpilzen ist essbar: Morchel (Faltenmorchel, Spitzmorchel), Hirschschwamm oder Ziegenbart (mehrere Arten: Habichtsschwamm und Glucke etc.). — Von den Nusspilzen ist essbar: die weisse Trüffel.

Bei Verwendung von Pilzen ist grosse Vorsicht nöthig, da für giftige keine bestimmten Kennzeichen existiren. Als der Schädlichkeit verdächtig werden Pilze angesehen: wenn der Geruch widerlich, der Geschmack (roh) beissend, brennend, bitter, zusammenziehend oder widerlich, wenn die Oberfläche oder der Stiel klebrig, die Farbe grell (besonders grün, blau, blassgelb, grau, schwarz oder schillernd), der Stiel hohl oder am Ende mit knolligem Wulst, das Fleisch weich oder wässerig ist oder im Bruch und Schnitt blau wird, wenn der Saft milchig, wenn

---

Schutzbezirk, *s.* Verwaltungsbezirk; Schützenwehr, *s.* Treibjagd; Schutzgräben, *s.* Fanggräben; Schutzmantel, *s.* Schutzbestände.

die Pilze jung mit eiförmiger Hülle versehen sind, deren Fetzen auf dem Hut zurückbleiben; ferner Pilze, die an Holz oder an schattigen Orten unter Bäumen etc. wachsen. Als ein günstiges Zeichen dagegen wird angesehen: wenn der Geruch angenehm (gewürzig, knoblauchartig), der Geschmack milde (schwach gewürzig oder säuerlich), die Farbe nicht auffallend (besonders weiss), das Fleisch dicht, trocken, bröckelig, wenn der Stiel mit Ring und Manschette versehen ist (überall jedoch mit Ausnahmen). Unbrauchbar sind ferner auch von den essbaren Pilzen alle von Insekten bewohnten und zu alten Pilze, und alle nicht frisch zubereiteten und nach dem Kochen wieder erkalteten Pilze. — Verkaufspreis: Trüffeln pr. Pfund 1—3 Thlr., Morcheln und Champignon frisch pr. Metze 3—5 Sgr., trocken pr. Pfund ⅔—1 Thlr.

2) *Holzzerstörende Pilze.* — Holz-, besonders nadelholzzerstörende Schwämme sind: der tropfende Haus oder Mauerschwamm (Merul. lacrimans), ist gelb oder braun, zuerst schimmelartig, greift Holz in Gebäuden, besonders im Saft gefälltes, frisch verbautes, und sogar Mauerwerk an; der Baum-, Haus-, oder laufende, oder trockene Schwamm (Bolet destr.) ist in Häusern weniger gefährlich, im Walde an Bäumen, besonders Nadelholz, zerstörend, aber nicht tödtend auftretend. — Mittel zur Vertreibung des Schwammes in Häusern sind: Entfernung allen bereits angegriffenen Holzes, Herstellung von Luftzug (unter den Dielen etc.) und Unterfüllung mindestens 2′ tief mit trockenem Kies, Schutt, besser mit Schlacken, Steinkohlen- oder Holzasche, auch ausgeklengte Kiefernzapfen und grobe Birkenrinde werden dazu verwendet. Sicherung gegen Entstehen des Schwammes durch Anstrich mit Steinkohlen- oder Holztheer, Oelfirniss, an bereits befallenem Holze durch Bestreichen der ausgeschnittenen Stellen mit einer Mischung von Vitriol und Wasser (ersteres 1, letzteres 1½—2 Theile).

s. ferner Artikel: Gewächse, Dauer, Conservirung, Absterben, Hund, Kalender.

Schwarzburg-Rudolstadt. 15,6 geographische Quadratmeilen à 4460 Einwohner; Waldfläche 26 Procent = 87,000 Morgen preuss., pr. Kopf 1,25 Morgen; Fichte, Buche; davon Staat 75, Communen 13, Privaten 12 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (65300 Morgen) und Mitaufsicht über Commun- und Privatforsten: die Kammer in Rudolstadt; 3 Inspectionen und 28 Forste (Oberförster und Revierförster).

Maasse: 1 Ruthe = 16′ (à 0,899′ preuss. oder 125,1 par.‴); 1 Acker (= 1,278 Morgen preuss.) = 160 Quadratruthen; 1 Klafter (à 0,727—0,969 preuss.) = 108, 126 oder 144 Kubikfuss. — Gewicht und Münze wie Preussen; in der Oberherrschaft: Süddeutsche Währung.

s. ferner Artikel: Statistik, Maasse, Münze.

Schwarzburg-Sondershausen. 15,4 geographische Quadratmeilen à 3800 Einwohner; Waldfläche 23 Procent = 76000 Mor-

---

Schwammspinner, s. Raupenfrass; Schwan, s. Enten; Schwarten, s. Schnittnutzholz, Häute.

gen preuss., pr. Kopf 1,3 Morgen; Fichte, Buche; davon Staat 70, Communen 16, Privaten 14 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (53200 Morgen) und Mitaufsicht über Communal- und Privatforsten: das Forstcollegium in Sondershausen; 3 Inspectionen, 23 Reviere.

Maasse. In der Oberherrschaft: 1 Ruthe = 14′ (à 0,9′ preuss. oder 125,23 par.‴): 1 Acker (= 0,980 Morgen preuss.) = 160 Quadratruthen; 1 Klafter (= 0.852 preuss.) = 126 Kubikfuss. — In der Unterherrschaft: 1 Werkfuss (= 0,916′ preuss. oder 127,5 par.‴); 1 Ruthe = 14 Kettenfuss (à 0,900′ preuss. oder 125,24 par.‴); 1 Acker (= 0,735 Morgen preuss.) = 120 Quadratruthen; 1 Malter (= 0,433 Klafter preuss.) = 64 Kubikfuss. — Gewicht und Münze überall wie Preussen.

Schweden und **Norwegen** zusammen 13600 geographische Quadratmeilen à 290 Einwohner; Waldfläche 67 Procent oder 198,000000 preuss. Morgen, pr. Kopf 41 Morgen; Kiefer, Fichte, Birke. — Schweden allein 7910 geographische Quadratmeilen à 370 Einwohner; Waldfläche 30 Procent oder 50,103000 Morgen preuss., pr. Kopf 17 Morgen. s. ferner Artikel: Norwegen.

Maasse: Länge: 1 Ruthe (= 1,26 preuss.) = 16′ (à 0,9460′ preuss. oder 131,615 par.‴) à 4 Verktum oder à 10 Tum; 1° des Aequators = 10,41 Meile (à 1,42 preuss.) à 6000′. — Fläche: 1 Tunnland oder Tonne Land (= 1,9334 Morgen preuss.) = 32 Kappland oder = 218¾ Quadratruthen (à 1,59 preuss.) à 64 Quadratellen à 4 Quadratfuss (à 0,8949 preuss.). — Holz: 1 Stafrum (= 2,1164 Klaftern preuss.) = 270 Kubikfuss (à 0,8466 preuss.). — Früchte: 1 Kleine Tonne (= 2,6666 Scheffel preuss.) = 2 Spann à 4 Viertel à 4 Kapar à 14 Quartier. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 2 Pipen à 2 Oxhoft à 1½ Ohm à 2 Eimer à 2 Anker à 15 Kannen (à 2,2857 Quart preuss.) à 2 Stoop à 4 Quartier; 1 Tonne = 48 Kannen. — Gewicht: 1 Centner = 120 Schalpfund (à 0,8507 Zollpfund) à 32 Loth à 4 Quentchen; 1 Schiffspfund = 20 Liespfund à 20 Schalpfund. — Münze: 1 Reichsthaler Species (1 Thlr. 15 Sgr. 9,7 Pfg. preuss.) = 48 Schilling Species à 12 Oere; oder 1 Reichsthaler Banco (= 17 Sgr. $2^1/_{10}$ Pfg.) = 48 Schilling Banco; oder 1 Reichsthaler Reichsschuld (= 11 Sgr. $5^2/_5$ Pfg.) = 48 Schilling Reichsschuld.

Schwein und **bärenartige Thiere**, Körper plump, Schnauze rüsselförmig, Nahrung aus dem Thier- und Pflanzenreich.

1) *Schwein* (mit gespaltenen Klauen, s. Artikel: Säugethiere). Das wilde vom zahmen ist unterschieden durch meist schwarzgraue oder schwarzbraune Farbe, Haar mehr wollig (mit Unterhaar), Ohren kurz und steif, Kopf und Gebrech kürzer, meist mit Senkrücken. Nahrung: im Walde besonders Mäuse, Insektenlarven und Puppen, namentlich Engerlinge, Puppen von Spinner und Forleule, aber auch junge Hasen und Wildkälber, Geflügel und Aas, fer-

---

Schwarzdorn, s. Strauchhölzer; Schwarzdrossel, s. Krammetsvögel; Schwarzpappel, s. Pappel; Schwarzwild, s. Schwein; Schwefel, s. Metalle; Schwefelhölzer, s. Spaltnutzhölzer; Schwefelkies, s. Gesteine.

ner Gras, Kräuter, Pilze, Mast- und Erdfrüchte. Das Schwein ist im Walde vorwiegend nützlich, im Felde vorwiegend schädlich.

2) *Dachs* (ein Sohlengänger, *s.* Artikel: Raubthiere), $2^1/_4$—$2^1/_2$′ lang, Schwanz 6—9″, Farbe grau mit weiss und schwarz, unten schwarz, Füsse krumm (Grabfüsse), lebt in Bauen in der Erde und ist ein Nachtthier. Nahrung: Mäuse, Insekten, Schnecken, Würmer, Wurzeln, Rüben, Obst, Eicheln etc., Beeren, Pilze, auch wol junge Hasen und Vögel, Eier, selbst Aas; wühlt in der Erde, ist ein mehr nützliches Thier.

3) *Bär* (Sohlengänger, *s.* Artikel: Raubthiere), ohne Grabfüsse (in Deutschland nicht mehr vorkommend); Nahrung: Thiere jeder Art, auch Rindvieh, Rothwild etc., ferner Fische, Krebse, Obst, Rüben, Getreide etc.; gemeiner oder brauner Bär und schwarzer Bär und verschiedene fremde Bären.

Das Wildpret der vorstehenden Thiere ist nutzbar, besonders vom Schwein, wenig nutzbar ist es vom Dachs, das Fett aber gesucht (s. Artikel: Zerlegung). Ueber Nützlichkeit und Schädlichkeit, s. oben.

s. ferner Artikel: Wild, Säugethiere, Spur, Viehzucht etc.

Schweiz. 696,3 geographische Quadratmeilen à 2930 Einwohner; Waldfläche 16 Procent oder 2,400000 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,17 Morgen (Alpen, Jura). — Verwaltung durch Cantonalinspectionen, Ober- und Bezirksförster.

Maasse (Concordatmaass): Länge: 1 Ruthe (= 0,797 preuss.) = 10′ (à 0,9559′ preuss. oder 132,9888 par.‴) à 10″ à 10‴; 1 Stab = 2 Ellen à 2′; 1 Klafter = 6′; 1° des Aequators = 23,18 Wegstunden (à 0,637 Meile preuss.) à 1600 Ruthen. — Fläche: 1 Juchard (= 1,40998 Morgen preuss.) = 400 Quadratruthen (à 0,634 preuss.) à 100 Quadratfuss (à 0,914 preuss.). — Holz: 1 Klafter etc. (= 0,8733 preuss.) = 108 Kubikfuss (à 0,873 preuss.); 1 Korb Kohlen = 12 Kubikfuss. — Früchte: 1 Malter = 10 Quarteron (à 0,2773 Scheffel preuss.) à 10 Immi, oder à 16 Mässchen. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 10 Ohm oder Saum à 10 Stützen à 10 Maass oder Pott (à 1,3100 Quart preuss.) à 4 Schoppen. — Gewicht: 1 Centner = 100 Pfund (à 1 Zollpfund) à 32 Loth à 2 Halbloth. — Münze wie Frankreich. Uebrigens existiren in jedem Cantone andere Münzen, die hauptsächlichsten sind: 1 Gulden (= 17 Sgr. $2^2/_5$ Pfg.) = 15 Batzen à 4 Kreuzer à 4 Angster à 2 Heller, oder 1 Gulden (wie oben) = 40 Schilling à 6 Angster; 1 Schweizer Franc (= 11 Sgr. 4 Pfg.) = 10 Batzen à 10 Rappen.

Schwimmvögel. Erkennung s. Artikel: Vögel. Nahrung: Insekten, Amphibien, Körner und Wasserpflanzen; sind meist Zug- und Strichvögel.

1) *Entenartige etc.* Flügel kurz, den Schwanz nicht überragend. — Mit gewöhnlichen Schwimmfüssen (3 Zehen nach vorn) und Schnabel mit Lamellen, das sind: Ente, Gans, Schwan und Sägetaucher (Anas, Anser, Cygnus und Mergus), *s.* Artikel: Enten. — Mit gewöhnlichen Schwimmfüssen, Schnabel ohne Lamellen: *Polartaucher* (Eudytes), eine Hinterzehe ist vorhanden: schwarzkehliger 2′ lang, rothkehliger 2′, Eispolartaucher $2^1/_2$—$2^2/_3$′; *Lumme* (Uria), Hinterzehe fehlt: gemeine 13—15, Zwerglumme 8—9″; *Alk* (Alka), Hinterzehe fehlt, Schnabel unförmlich breit; 3 Arten: arktischer 12—13, Tordalk 15—16″, grosser federloser $2^1/_2$′. — Mit Ruderfüssen

---

Schweinsfeder, *s.* Waffen; Schweisshund, *s.* Hund; Schwelen, *s.* Theerschwelerei, Verkohlung; Schwellholz, *s.* Bauholz, Eisenbahnen; Schwere *s.* Gewicht; Schwimmfähigkeit, *s.* Gewicht, Wasser, Wasserkraft.

(alle 4 Zehen nach vorn): *Pelikan* (Pelecanus) und zwar: grosser Pelikan 5—6′ lang, Cormoran oder Scharbe $2^1/_4$—$2^1/_2$′ (schwarz), Krähenscharbe 2′ lang.

2) *Schwalben- und mövenartige.* Flügel lang, den Schwanz überragend. — *Möve* (Larus), Schwanz nicht gegabelt, Schnabel mit Haken und eckigem Kinn, Farbe weiss mit schwarz: kleine Möve 9—10″ lang, Lachmöve oder schwarzköpfige 13—15″, dreizehige 14—15″ (mit fehlender Hinterzehe), weisse 15—17″, graue, Winter- oder Sturmmöve 16—17″, Heringsmöve, gelbfüssige oder braune 18—20″, weissgraue 20—23″, weisse oder Silbermöve 22—24″, grosse Meer- oder Gänsemöve 24—27″. — *Raubmöve* oder *Lapp* (Lestris), wie vorher, aber Flügel länger, raubvogelartig fliegend und räuberisch: gemeine oder kurzschwänzige 19—20″, grosse braune 20—22″, mittlere oder Pomarinmöve 15—19″. — *Seeschwalbe* oder *Meerschwalbe* (Sterna) mit Schwalbenschwanz, Schnabel pfriemenförmig, Farbe weiss mit schwarzgrau: kleine $9^1/_4$″, gemeine oder rothfüssige 12—14″, schwarzgraue 8—10″, schreiende oder caspische 17—18″ und andere. — *Sturmvogel* (Procellaria), Nasenlöcher röhrenförmig (Spritzröhren) und dicht nebeneinander, sonst den Möven ähnlich: gemeiner oder kleiner 6—$6^1/_2$″, grauer, grosser oder Eissturmvogel 16—19″, gemeiner Puffin oder Schrappvogel 12—15″.

Sämmtliche Schwimmvögel sind nordische Seevögel, von denen nur einzelne Enten und Gänse und die kleinern Möven und Seeschwalben auf unsern Gewässern heimisch sind, die andern kommen nur im Winter oder auf dem Durchzug zu uns. — Das Wildpret ist nur nutzbar von Ente und Gans, von allen übrigen thranig und kaum oder gar nicht essbar.

s. ferner Artikel: Vögel, Wild etc.

Schwindmaass oder **Uebermaass** bei Klafterholz etc. wird angenommen pr. 1′ Höhe: bei gewöhnlichem Holzeinschlag im Winter $^1/_2$—1, bei im Sommer geschlagenem Holze $^3/_4$—$1^1/_2$″, wird das Holz später noch einmal umgesetzt, so noch $^1/_4$—$^1/_2$″ mehr, dabei gilt die niedrigste Angabe überall für Hartholz, höhere für Weichholz, besonders Erle; bei Flössholz wird 2—3mal so viel Uebermaass als ausserdem üblich gerechnet, pr. 1′ Höhe 1—3″. — Im Durchschnitt wird das Schwindmaass bei gewöhnlichem Holzeinschlag pr. Fuss Klafterhöhe $^1/_2$, $^3/_4$ oder 1″ (oder 4—6 bis 8—10 Procent der Höhe), bei Reisholz und Rinde 1 oder 2″ angenommen.

s. ferner Artikel: Austrocknen, Klafter.

Seegras (Car. brizoides und Elym. europ.) wird zur Polsterung verwendet und in den Wäldern (besonders am Rhein) gewonnen. Preis pr. Centner roh $^2/_3$—$1^1/_2$, zugerichtet $2^2/_3$—4 Thlr., und wird pr. Morgen (im Holzbestande) bis 1—$1^1/_3$ Thlr. Pacht eingenommen.

Seidenbau. Maulbeerblätter zur Fütterung der Seidenraupe werden jährlich geerntet: von Bäumen pr. Zoll des Stammdurchmessers 2—3—4 Pfund, je nach Stärke von 3—6—15″, von Sträuchen pr. Jahr des Alters $^1/_2$—1 Pfund, je nach Alter von 10—25 Jahren, und pr. Morgen Maulbeerbestand 60 Cent-

---

Sechseck, s. Vieleck; See, s. Wasser; Seeadler, s. Raubvögel; Seebarsch, s. Fisch; Seekreuzdorn, s. Strauchhölzer; Seelenzahl, s. Bevölkerung; Seeschwalbe, s. Schwimmvögel; Segge, s. Unkraut; Segler, s. Schwalbe; Sehne, s. Kreis und Taf. VII.

ner. — Die Benutzung kann nöthigenfalls schon im 2. Jahre nach der Pflanzung beginnen.

Ein Zolloth Eier der Seidenraupe enthält 22800 Stück, davon werden gezogen zuweilen nur 25—35, im Durchschnitt 50 Procent spinnreife Raupen oder Cocons, daher gewöhnlich 11400 Stück, und pr. Loth Eier im Durchschnitt 53 Pfund, pr. 100 Pfund Blätter 6—8,5 Pfund Cocons; 1 Zollpfund Cocons enthält 200—224 Stück; 100 Pfund Cocons geben 6,9—12,5, gewöhnlich 10—12 Pfund Rohseide. — Maulbeerblätter sind zur Zucht erforderlich pr. Loth Eier 8—8½ Centner und pr. Pfund Cocons 11,8—16,5 Pfund Blätter. — Die Raupenerziehung erfolgt in 3—5⅓ Wochen, bei mittlerer Temperatur von 18° gewöhnlich in 4 Wochen; während eines Sommers sind 3 Zuchten möglich. — Die Fütterung erfolgt täglich 12mal, in den ersten 3 Tagen 24—48mal. — Erforderliche Arbeitskräfte zur Erzeugung von 1 Pfund Seide: 14—15 Arbeitstage (gemischte, auch Frauen und Kinder), davon ⅓ für Blätterpflücken. — Preis pr. Pfund Roh- oder Flockseide ⅔—1⅙, Floretseide 2½—3¾ Thlr. Cocons werden pr. Metze mit ⅘—1⅙ Thlr. bezahlt.

s. ferner Artikel: Insekten, Pflanzwald.

September. Erster Herbstmonat, Sonnenaufgang 5¼—6, Untergang 6¾—5¾ Uhr. — Aegidius 1., Alt Bartholomaei 4., Alt Aegidi 10., Kreuzerhöhung 14., Herbstanfang und Tag- und Nachtgleiche 23. (natürlicher Sommer hört auf; Zeit der Aequinoctialstürme), Michaelis 29. — Taglohn 9—10 Stunden, von Sonnenaufgang (vom 1. September ab) bis Untergang, Ruhezeit bis 21. September wie April, von da nur Mittag 1 Stunde, Spannvieh 2 Stunden.

Holzschlag: Durchforstung und Aushieb trockener Bäume, insbesondere in den Brüchen, und Aufräumung von Lagerholz in denselben, der Hieb zur Gewinnung des Futterlaubes in Kopf- und Schneidelholz wird fortgesetzt. — Abgabe von Holzdeputaten und Leuchtkien etc.; das Brennholz ist gewöhnlich gesucht und hoch im Preise, günstiger Zeitpunkt zum Verkauf alter Holzvorräthe; Einbringen der zum Trocknen aufgestellten Feuerholzvorräthe in die Holzställe. — Vorarbeiten zum regelmässigen Holzeinschlag und Verkauf, Auszeichnung zur Stellung und Auslichtung der Samenschläge (in Buchen erst von Mitte Monats ab, bis wohin die jungen Pflanzen zuweilen noch vergehen).

Nebennutzungen: Die Waldweide wird häufig beendet (1. September bis 1. November), ist übrigens jetzt am unschädlichsten, Kiefern-, Fichten-, Buchen-, Birken- und Ellernschonungen von 8—10 Jahren können bei Futtermangel jetzt ohne grossen Nachtheil behütet werden (s. Artikel: Schonzeit). Die Stoppelweide im Felde und Wiesenweide werden ausgeübt. — Fruchtreife der Eicheln und Bucheln beginnt 15. September bis 1. October je nach Lage (Buchel früher als Eichel). — Die

---

Seidenschwanz, *s.* Krähen, Krammetsvögel; Seitenmaasse, *s.* Aufnahme; Selbstbesamung, *s.* Besamungsschlag; Senker, *s.* Stecklinge, Ableger; Senkholz, *s.* Flösserei; Separation, *s.* Ablösung.

Mastzeit und der Eintrieb von Schweinen beginnt (gewöhnlich 15. oder Michaelis), Verkauf, Verpachtung oder Fehme, Ausgabe von Erlaubnissscheinen zum Einsammeln etc.; die Einsammlung zur Saat geschieht jetzt nur, wenn bei geringer Mast das Verfallen zu befürchten ist. Reife und Einsammlung des Birkensamens (wird vor dem Abfliegen gestreift), der Hasel (Ausgabe von Zetteln, Verpachtung), des Obstes (Pflaumen), ferner Reife der Samen der Weisserle, Akazie, Kastanie, der Früchte der Eberesche, Holunder, Heidel-, Preisel- und Brombeere, der Hagebutte etc., zuweilen des Tannensamens. — Die Köhlerei ist womöglich Ende Monats zu beenden. — Die Streusammlung ist jetzt vor Abfall des Laubes am unschädlichsten und am ersten zu gestatten, ebenso das Abstreifeln der Blätter zu Futterlaub. — Aushieb von Unkräutern (Besenpfrieme, Ginster, Heidekraut, Wachholder etc.) zur Benutzung als Streu, zur Deckung von Früchten und zur Vertilgung. — Das Aschebrennen beginnt bei feuchtem Wetter. — Pilze fast jeder Art finden sich (Champignon hört auf). Die Herbstflösserei wird, wenn nöthig, betrieben nach beendeter Ernte (vom 11. ab). — Bei Landwirthschaft ist die Grummeternte (vom 1. ab) und Kartoffelernte; Samengetreide wird gedroschen; die Ackerbonitirung beginnt nach der Ernte; die Strohpreise sind gewöhnlich jetzt am niedrigsten.

Cultur: Vorbereitungen zur Herbstcultur, Anlegung von Pflanzgärten, Bodenbearbeitung in denselben und zu den Herbstsaaten überhaupt, und Bodenverwundung in Samenschlägen. — Pflanzung einjähriger Kiefern auf frischem Boden, oder mit Ballen, und von Fichten im Gebirge ist schon zulässig (die Herbstpflanzung auf trockenem Boden wird überhaupt nicht empfohlen). Beste Zeit zur Bepflanzung der Weidenwerder und Sandbänke mit Stecklingen, Belegung der Ufer mit Deckweiden (Uferbau). — Reinigung der Saat- und Pflanzkämpe und Entfernung des hohen Grases aus den Schonungen, besonders wo viel Mäuse vorhanden sind. Umgraben der Obstbäume. Herbstbestellzeit des Ackers und Getreidesaat (von Mitte September bis 1. November).

Schutz und Erhaltung: Wegebesserung zur Holzabfuhr etc., Aufschüttung von Steinen auf Chausseen; Bauten an Ufern, Dämmen und Schleusen, und Wasserbauten überhaupt, da jetzt der niedrigste Wasserstand, Räumung der Abzugsgräben, besonders in sumpfigen Gegenden. Aufnahme der Flossrechen aus Flossbächen. — Besondere Aufsicht über befugte und unbefugte Sammler von Mastfrüchten, Samen, Nüssen, Beeren, Streu, Futterlaub, über Kienrodung etc. Verhütung von Waldfeuern, das Verbot des Tabackrauchens in Nadelholzwaldungen kann Ende Monats (1. October) wieder aufgehoben werden. — Insektenvertilgung: Sammlung der Blattwespenballen (Revision der Bestände), Vertilgung der Blatt- und Markkäfer;

Mäusevertilgung durch Eintrieb von Rindvieh in die Schonungen, besonders in grasreiche Buchen- und Fichtenbestände. — Frühfröste und Reif sind bereits zu erwarten. — Die Verwendung der Forststrafarbeiter ist jetzt am thunlichsten.

Jagd etc.: Völlige Jagdfreiheit bei der hohen und niedern Jagd, jedoch wird vom Hochwilde bis zum Beginn der Brunft vorzugsweise nur männliches Wild geschossen, von da (gewöhnlich vom 20.) ab werden starke Hirsche geschont, und wird die Hirschjagd im allgemeinen Ende Monats (30. September oder 15. October) beendet. Der Abschuss von Thieren und Ricken ist schon zulässig, Saujagden werden erst bei eintretendem Frost betrieben, starke Sauen sind zuweilen schon feist; Treibjagden auf Hochwild beginnen; Rehböcke werden häufig jetzt geschont. Beste Zeit zum Einfangen von Wild zur Versetzung. — Alles Federwild (dessen Feistzeit) und alles Wild der niedern Jagd wird geschossen, insbesondere ist die beste Hühner- und Becassinenjagdzeit (Suche), Hühner werden auch von Ende Monats ab im Treibzeug gefangen. Besuch der Krähenhütte (Raubvögel ziehen); die Entenjagd auf dem Einfall wird betrieben. Von Hasen wird gewöhnlich nur der Bedarf auf der Suche geschossen, die Dachsjagd beginnt (1. September). Herbststrich der Waldschnepfe und Becassine und Lerche (Suche und Fang in Netzen beginnt). Die Dohnen zum Vogelfang werden Anfang oder Mitte Monats gestellt (der beste Fang ist gewöhnlich 8 Tage vor und 8 Tage nach Michaelis, vor Mitte September werden meist nur Standvögel gefangen). Das Hochwild sucht den Winterstand auf, hält sich jetzt versteckt und färbt sich. Die Brunftzeit des Rothwildes beginnt 10.—14. September (Dauer 5—6 Wochen), Hirsche fangen gewöhnlich den 20. an zu schreien, womit die Feistzeit derselben endet, Rehe ziehen sich in Familien (bis 5—8 Stück) zusammen, der Damhirsch fegt noch und ist noch feist. — Allgemeines Waldverbot und Brunfthege (1.—30. September). — Sauen wechseln ins Feld und sind den Kartoffelfeldern etc. besonders schädlich. Einrichtung von Saufängen. — Das Rauhwerk ist noch schlecht, der Fang von Raubzeug wird durch Einrichtung von Fangplätzen vorbereitet. Durchzug der Krammetsvögel, Schnepfen und Becassinen, die Wachtel zieht fort. Obst zur Winterfütterung wird gesammelt, Ebereschen zum Vogelfang werden gepflückt. — Die Teichfischerei beginnt Ende Monats, Vorbereitungen dazu, zuerst werden die neu zu besetzenden Streckteiche gefischt. Der Krebsfang hört auf (Paarzeit).

Allgemeine Geschäftsführung: Einreichung der Culturanschläge nach Reife des Samens und der Bauanschläge vor Beginn der Hauungen (bis 1. October). Vermessung von Auenrevieren und Brüchen.

Serpentin, s. Gesteine; Servituten, s. Ablösung.

Setzstangen. Die Pflanzung derselben wird zur Anzucht von Weide und Pappel (besonders Schwarzpappel), namentlich zur Erziehung von Kopf- und Schneidelholzstämmen angewendet. — Stangen selbst von 2—6jährigem Holze, 6—8 bis 10—12′ lang, 1½—3″ stark (Zopf 1—1½″), unten schräg und scharf abgehauen. — Pflanzung der Setzstangen in Pflanzlöcher, die 1¼—3′ tief, 1—3′ weit sind, oder dieselben werden auf feuchtem Boden in mit Pfahleisen gestossene Löcher eingesteckt. Die Stangen kommen, je nach Feuchtigkeit des Bodens, 1¼—2 bis 3′ in die Erde; über der Erde bleiben 5—9′; die Spitze wird mit Rasen oder Erde bedeckt. — Die Stangen werden in der gewöhnlichen Hiebszeit gehauen und bis zur Verwendung halb in die Erde eingegraben, auch wol 8—14 Tage vor Pflanzung in Wasser gestellt. — Gesammtkosten der Pflanzung von Setzstangen pr. Schock 1—1¼ Mannestaglohn; ein Mann haut täglich 4 Schock, richtet zu und pflanzt täglich 1—1⅓ Schock.

s. ferner Artikel: Pflanzweite, Culturarbeiten, Kopfholz, Schneidelholz, Stecklinge und Kalender.

Sieden, Kochen. Der Siedepunkt des Wassers etc. ist nach Höhenlage oder Barometerstand verschieden, derselbe ist in der Ebene (bei 28″ mittlerm Barometerstand) 80° R., bei je 1000′ Höhe um 1° niedriger (dient auch zur Höhenbestimmung). — Gewöhnlicher Siedepunkt bei Weingeist 63—64, Wasser 80, Quecksilber 288° R. — Bis zum Siedepunkt dehnt sich aus Quecksilber 1,8, Wasser 4,2—4,8, Oele 7—8, Weingeist 5—11 Procent.

Beim Sieden von Wasser (in Dampfmaschinen und beim Einkochen etc.) verdunsten pr. Quadratfuss Oberfläche und pr. Stunde 1,6—2,5 Quart, oder 3,6—5,7 Pfund, bei gewöhnlicher Heizung und Feuerung kaum ¼ soviel. — An Brennstoff ist erforderlich um 100 Pfund Wasser (= 1,62 Kubikfuss oder 43—44 Quart) bei mittlerer Temperatur von 10° zum Sieden zu bringen: bei vollkommener Benutzung der Brennstoffe 2,8—3,6 Pfund Holz (oder 1,5 Pfund Steinkohle), in Wirklichkeit mindestens bei den besten Feuerungseinrichtungen 4,0—5,9, gewöhnlich 5,6—7,2 Pfund trockenes Holz, je nach dem Grade der Trockniss. — Wenn 1 Pfund Brennmaterial x Pfund Wasser bis 80° erwärmt, so erwärmt es auch $x \cdot 80$ Pfund Wasser um 1° etc.

s. ferner Artikel: Dampf, Thermometer, Wasser.

Singvögel oder **Insektenfresser.** Kennzeichen, s. Artikel: Vögel. Nahrung: Insekten und Würmer, im Herbst auch Beeren; sind meist Zugvögel, die im Winter nach Süden gehen.

1) *Drosselartige Vögel,* Schnabel zusammengedrückt, etwas gebogen, 8—11½″ lange Vögel mit dunkelm Gefieder: Drosseln und Amseln (Turdus), s. Artikel: Krammetsvögel. — Wasserstaar oder Wasser-

---

Setzlinge, s. Pflanzen, Stecklinge; Setzwage, s. Nivellirung, Erdarbeiten, Längenmaasse; Setzzeit, s. Kalender, besonders Mai; Sichelgräserei, s. Gras; Sicherheit, s. Versicherung; Sicherheitsstreifen, s. Schutzbestände; Siebe, s. Drechsler, Samendarre; Siebenschläfer, s. Nagethiere; Silber, s. Metalle; Silbermünze, s. Münze; Singdrossel, s. Krammetsvögel.

amsel (Cinclus), 7—$7^1/_2''$ lang, Füsse lang, Hackengelenk nackt (Ausnahme), mit weissem Brustschild.

2) *Die Sänger* (Sylviae), kleine Vögel von 5—7″ Länge, Bartborsten mässig stark, die Nasenlöcher nicht bedeckend. — *Nachtigallen* oder *Erdsänger*, Füsse mit glatter hornartiger Haut, Füsse lang, Kopf gross, Augen hervortretend: Nachtigall $6^1/_2''$, rothgrau; Sprosser 7″, graubraun; Rothkehlchen 5—$5^1/_2''$, Kehle roth; Blaukehlchen $5^1/_2$—6″, Kehle blau; Rothschwanz $5^1/_2$—6″, Kehle schwarz, Brust und Schwanz roth; Hausrothschwanz $5^1/_2$—6″, Schwanz gelbroth, Bauch graublau. — *Grasmücken* oder *Laubvögel*, Hornhaut der Füsse getäfelt, mittlere Schwanzfedern kürzer als äussere: *die grünen Grasmücken*, Schwanz und Flügel grünlich (4 Arten: Tannengrasmücke 5—$5^1/_4''$, Fitissänger $5^1/_4$—$5^1/_2''$, geschwätziger Laubvogel $5^1/_4$—$5^1/_2''$, Gartengrasmücke $6^1/_4$—$6^1/_2''$); *die grauen Grasmücken*, Farbe vorherrschend grau, auch Schwanz und Flügel (5 Arten: Weisskehlchen oder Müllerchen 5—$5^1/_2''$, Gartengrasmücke $5^1/_2$—6″, Plattmönch $5^1/_2$—6″, mit schwarzer oder brauner Platte, Graukehlchen $5^1/_2$—6″, Sperbergrasmücke $6^1/_2$—7″). — *Rohrsperlinge* oder *Rohrsänger:* Läufe wie vorher getäfelt, mittlere Schwanzfedern länger als äussere, Schwanz daher lang, Aufenthalt im Schilfe (3—4 Arten: der kleinste $4^1/_2''$, der kleine oder gemeine 5″, der grosse Rohrsänger oder die Rohrdrossel 8″ lang).

3) *Uebrige Singvögel: Bachstelze* (Motacilla), Schwanz lang, wagrecht, mittlere Federn länger als äussere (3 Arten: weisse $7^1/_2$—8″, weiss mit grau, gelbe oder Wiesenbachstelze 6—$6^1/_2''$, gelbe Gebirgsbachstelze 7—$7^1/_2''$, selten). — *Pieper* oder *Wasserlerche* (Anthus), der Lerche sehr ähnlich, kleiner (4 Arten: Wiesenpieper $5^1/_2$—6″, Baumpieper oder Spiesslerche 6—$6^1/_2''$, Feldpieper 6—7″, Wasser- oder Uferpieper 7—$7^1/_2''$). — *Steinschmetzer* (Saxicola), Bartborsten sehr stark und lang, Füsse lang, Schwanz kurz (3 Arten: Braunkehlchen 5—$5^1/_2''$, Kehle röthlichbraun, Schwarzkehlchen $5^1/_2$—6″, Kehle schwarz, grosser oder graurückiger Steinschmetzer $6^1/_2$—7″, Schwanz weiss). — *Flüevogel* (Accentor), ist drosselartig (gemeiner Flüevogel oder Heckenbraunelle, braungrau, 5—6″). — *Fliegenschnepper* (Muscicapa), Bartborsten von auffallender Länge, die Nasenlöcher bedeckend, Schnabel breiter als hoch, Farbe dunkel, besonders Rücken (3 Arten: der kleine 5″, schwarzköpfige 5—$5^1/_2$, der gefleckte 5—$5^3/_4''$). — *Zaunschlieser* (Troglodites), die kleinsten Vögel, Farbe braungrau oder gelbgrün, Schwanz meist aufgerichtet, sind nicht Zugvögel: gemeiner Zaunkönig (Regulus) 4″, braun; Goldhähnchen $3^1/_2$—4″, grünlich mit gelber oder rother Haube (gelbköpfiges, feuerköpfiges), Schnabel mit Kopf einen Winkel bildend.

4) *Meisen* (Parus), Schnabel halbkegelförmig (Uebergang zu den Sperlingsvögeln), mit dem Kopf einen Winkel bildend. Kohlmeise $5^1/_2$—6″, Kopf und Bauchlinie schwarz; kleine Kohl- oder Tannenmeise 4—$4^1/_2''$, ohne schwarze Bauchlinie; Sumpfmeise 4—$4^1/_2''$, mit kleiner schwarzer Haube; Blaumeise $4^1/_2$—5″, Flügel und Schwanz blau; Haubenmeise 4—$4^1/_2''$, blaugrau mit bunter spitzer Haube; Beutelmeise 4″, mit schwarzem Streifen durch die Augen; Bartmeise, Körper 3, Schwanz 3″, mit Federbart am Halse; Schwanzmeise, Körper 3 und Schwanz 3″ lang, ohne Federbart am Halse.

Vorstehende Vögel sind sämmtlich nützlich, im Walde besonders die Meisen (fressen besonders Raupeneier); Nahrung der kleinern Vögel täglich etwa soviel als sie selbst wiegen. Als Wildpret benutzt wird nur die Drossel, aber auch alle übrigen Vögel sind wohlschmeckend.

s. ferner Artikel: Vögel etc.

Sonne und **Licht.** Auf- und Untergang der Sonne, Tages- und Nachtlänge in Norddeutschland, s. Artikel: Jahreszeiten und Kalender; dieselben im allgemeinen, s. Artikel: Zonen. Morgendämmerung 2 Stunden vor Sonnenaufgang

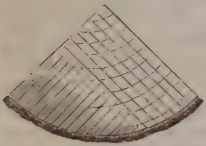
---

Sinus, s. Taf. VI, Dreieck; Sommer, s. Jahreszeiten.

beginnend. — Das Licht nimmt mit der Höhe ab, sodass 8—9 Meilen über unserer Atmosphäre ewige Nacht ist.

s. ferner Artikel: Hitze, Luft, Geschwindigkeit, Witterung, Zeitmessung, Schlagführung.

Spaltigkeit des Holzes. Gut spaltet besonders: Nadelholz, dann Eiche, Buche, Ahorn (besonders Masholder), Erle, edle Kastanie; weniger gut Esche, Espe, Linde, am wenigsten Hainbuche, Birke, Ulme, Weide, Pappel, Obstbäume, Platane. — Am besten spalten die astreinen untern und mittlern Stammenden bis 20—30′ Länge von ältern Bäumen, welche auf trockenem Boden gewachsen, mit weiten Jahrringen versehen und zur Saftzeit (im Frühjahr) geschlagen sind; harte Hölzer spalten frisch, weiche trocken am besten. — Gut spaltige Hölzer im Saft gefällt und der Sonne ausgesetzt reissen leicht von selbst auf, besonders Buche. Bei Frost verringert sich die Spaltbarkeit. Aeussere Lagen (Splint) spalten besser als innere (Kern). —





Der Richtung nach spalten alle Hölzer in der des Halbmessers oder der Spiegel oder Markstrahlen (von Rinde nach Mark) besser als nach der Sehne oder den Jahrringen. — Stämme, deren Holzfaser, von aussen betrachtet, von unten nach oben sich rechts wendet (wider sonnige, oder vom





Standpunkt der Achse des Baums betrachtet, links gedrehte), spalten sowol über die Mitte als den Jahrringen nach, und sind zu Spaltarbeit, Schnittnutzholz und selbst zu Bauholz am brauchbarsten und zu ersteren nothwendig; Bäume, deren Holzfaser sich links wendet (nachsonnige, vom Standpunkt des Baums rechts gedrehte), das sind gewöhnlich alle jungen Bäume, spalten nur den Radien nach, bis zum Kern und nicht über die Mitte, sie sind zu obigen Nutzhölzern wenig brauchbar, namentlich nicht zu Spaltlatten, geschnittenen Latten und Bretern, und, ausser zu gewöhnlichem Bauholze etc., nur zu kurzen Spalthölzern, Dachschindeln, Fassdauben etc. verwendbar. — Probe durch Ausreissen eines Spans.

s. ferner Artikel: Kalender, Frost. — Fz. 1857, 245; Sch. Ch. 408.

Spaltnutzhölzer. Sortimente und Maasse derselben und Stückzahl, die 1 Kubikfuss Derbholz gibt, und die ein Arbeiter täglich fertigt:

Sonnendarre, s. Samendarre; Sortirung, s. Ausnutzung; Spalier, s. Zaun; Spalierlatten, s. Schnittnutzhölzer; Spaltlatten, s. Latten.

	Länge.	Stärke.		pr. Kubikfuss.	pr. Taglohn.
		Breite.	Dicke.		
	Fuss.	Zoll.		Stück.	Stück.
Latten	12—16	2½—3	¾—1	3—4	30—35
Stabholz Eichen	3—5	4—6	1—3	1—8	20—60
Stabholz Nadelholz	3—3⅘	3—7	1—1¼	6—10	. . . . .
Speichen	2—3½	2—2½	2—2½	7—15	90—180
Baumpfähle	6—9	1½—3	1½—3	. . . . .	. . . . .
Weinpfähle	4—6	1½—2	1½—2	10—12	120—300
Zaunstacken	7—10	6—12	3—4	0,43—0,5	. . . . .
Zaunspliesse	4—5	2½—5	¼	5—7	. . . . .
Dachspliesse	3	4—5	¼—½	12	. . . . .
Dachschindeln Eichen	2—2½	4—6	1	5—8	60—120
Dachschindeln Nadelholz	1¼—2	2½—5	¾	10—11	120—180
Dachsplitt (Dachspäne)	⅔—1⅙	2—3	1/12—⅙	3—500	15—1600
Zündhölzer	2—2½ Zoll	1/12—1/10	1/12—1/10	50—80000	12—15000

Im allgemeinen wird zu Spaltarbeit verwendet: Nadelholz, Eiche, Buche und Sahlweide, zu besserer Spaltarbeit: Tanne und Fichte, s. die Artikel über die einzelnen Gewerbe etc.; zu Zündhölzern: Espe, Pappel, Sahlweide und Nadelholz. — Das Spaltholz wird gewöhnlich 15—20′ lang, bei 16—20″ Stammstärke abgegeben. — Der Böttcher und Schindelmacher spaltet dem Halbmesser (oder den Markstrahlen) nach, der Stellmacher, Lattenreisser etc. der Sehne (oder den Jahrringen) nach. — Abgang an Spänen bei Spaltarbeit, je nach Spaltigkeit, gewöhnlich bei Pfählen 10—20, bei Stabholz und Splitt 20—30 Procent, im allgemeinen ist je länger und je schwächer das Sortiment, desto grösser die Menge der Späne.

s. ferner Artikel: Nutzholz, Dachdeckung, Stackholz, Böttcherholz, Schindelmacher, Zaunholz, Latten, Drechsler, Pfähle, Kalender (Februar etc.); — und Pf. Fw. 245.

Spanien. 8500 geographische Quadratmeilen à 1650 Einwohner; Waldfläche 8,2 Procent = 15,000000 Morgen, pr. Kopf 1,07 Morgen.

Maasse: Länge: 1 Braza = 2 Vara (à 2,66′ preuss.) à 3 Pies (à 0,89′ preuss.) oder 4 Palmos (0,67′ preuss.); 1 Estadal = 6 Pies; 1 Legua (= 0,89 preuss. Meile), 16,64 = 1°. — Fläche: 1 Quadratestadal = 16 Quadratvaras (à 7 Quadratfuss preuss.) — Körpermaass: 1 Cahiz = 12 Fanegas (à 0,997 Scheffel preuss.) à 12 Celemines à 4 Quartillos (à 1 Quart preuss.) — Gewicht: 1 Quintal = 4 Arrobas (à 23 Zollpfund) oder = 150 Libras (à 0,61 Zollpfund). — Münze: 1 Piaster (= 1 Thlr. 13 Sgr. 4⅘ Pfg.) = 20 Realen (à 2⅙ Sgr.) à 34 Maravedis.

Späne, *s.* Abraum; Spanholz, *s.* Schnittnutzhölzer, Korbmacher; Spanische Fliege, *s.* Käfer; Spanndienst, *s.* Gespannarbeit; Spanner, *s.* Raupenfrass; Spannkraft, *s.* Tragfähigkeit; Spannvieh, *s.* Gespannarbeit; Sparren, *s.* Bauholz; Spaten, *s.* Handwerkszeug; Spatencultur, *s.* Umroden; Spätfröste, *s.* Frost.

Spechtartige und Klettervögel, Kennzeichen s. Artikel: Vögel. Nahrung: Insekten.

1) *Die Spechte* (Picus), mit Kletterfüssen und Kletterschwanz, Schnabel gerade, stark vierkantig, mit langer fadenförmiger Zunge: Schwarzspecht, 16—17″ lang, schwarz mit rothem Scheitel; die 3 Buntspechte (schwarz mit weiss, 5½—6, 8—8½ und 9—9½″ lang), dreizehiger Buntspecht (6—7″, hat nur 3 Zehen). — Grünspecht (11—11½″, grün mit rothem Scheitel) und Grauspecht (10½—11″, graugrün, Männchen mit rothem Vorderscheitel).

2) *Spechtartige Vögel:* Wendehals (Jynx), mit Kletterfüssen und geradem Schnabel, ohne Kletterschwanz, 6½—7″, graubraun. — *Kukuk* (Cuculus), mit Kletterfüssen, Schnabel gebogen, ohne Kletterschwanz, 12—12½″, klettert nicht (in Farbe und Flug dem Sperber sehr ähnlich). — Baumläufer (Certia), Füsse gewöhnlich und Schnabel krumm, mit Kletterschwanz, 5—5½″, braungrau mit weiss. — Spechtmeise, Blauspecht oder Kleiber (Sitta), nur mit Spechtschnabel, Füsse und Schwanz gewöhnlich, 5—5½″, graublau. — Wiedehopf (Upupa), nur mit Spechtschnabel, der aber krumm ist.

3) *Eisvögel* (Alcedo), Schnabel gerade, spechtartig, stark und kantig, von den vordern Zehen sind 2 fast ganz zusammengewachsen, Hackengelenk unbefiedert: gemeiner Eisvogel, 7—8″ lang (frisst auch kleine Fische).

Die spechtartigen Vögel sind sämmtlich nützlich, besonders im Walde, namentlich Specht und Kukuk (letzterer frisst auch behaarte Raupen). Standvögel sind nur Schwarzspecht, Baumläufer und Eisvogel. — Essbar nur Spechte, doch nicht schmackhaft.

s. ferner Artikel: Vögel etc., Zapfen.

Speicher, Scheunen- und Bodenraum. 1) Erforderlicher Raum für Getreide, Stroh, Heu etc. aus dem Gewicht desselben pr. Kubikfuss Rauminhalt, dient auch zur Berechnung des Inhalts von Fudern, Feimen etc.

		Gewicht pr. Kubikfuss.	Erforderlicher Raum pr. Centner.	pr. Schock Garben.	pr. Scheffel Aussaat.
		Zollpfund.	Kubikfuss.		
Fruchtgarben, gebunden.	Getreide im Durchschnitt	4,7—5,6	19—20	240	240—290
	Roggen, Weizen	5,6—6,5	14—18	240—360	300
	Gerste, Hafer	4,7—5,6	17—22	120—240	. . . . .
	Erbsen, Linsen, Wicken	3,7—4,7	23—24	200	180
	Buchweizen	4,6—4,7	21—22	. . . . .	. . . . .
Stroh gebunden.	Weizen und Roggen, lang	3,5	28—30	192—384	. . . . .
	Weizen und Roggen, krumm	2,8	35—36	240—480	. . . . .
	Gerste	2,3	42—43	288—576	. . . . .
	Hafer	3,0	32—34	225—440	. . . . .
Heu und Grummet (ungebunden)		4,7—5,8	15—22	. . . . .	. . . . .
Futterkräuter	gebunden	4,7—5,6	17—22	. . . . .	pr. Pfund Kleesamen 32 Kubikfuss.
	ungebunden	5,6—7,0	14—18	. . . . .	

Geschnittenes Getreide nimmt weniger Raum ein als gemähtes.

Specialkarte, *s.* Karte; Specialseparation, *s.* Ablösung; Specifisches Gewicht, *s.* Gewichtsverhältniss; Speichen, *s.* Stellmacher.

— Im gesperrten Dachraum ist für Getreide und Stroh 9—12, für Heu und Futterkraut 50 Procent mehr Raum erforderlich als oben angegeben.

2) Kornboden- oder Speicherraum für Wirthschaften wird gewöhnlich für $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{3}$ der durchschnittlich geernteten Früchte gerechnet, und pr. Scheffel der Ernte $1\frac{1}{3}$, pr. Scheffel wirkliche Aufschüttung (1′ hoch) $2\frac{2}{3}$ Quadratfuss Raum.

s. ferner Artikel: Gebäude, Aufbewahrung, Getreide, Stroh, Heu, Futterbau. — Pf. Ws. (1844) 108; T. J. Sachs. 85.

Sperlingsvögel oder **Körnerfresser.** Kennzeichen s. Artikel: Vögel. Nahrung: besonders Getreide und Samen, namentlich Unkrautsamen, aber auch Insekten und Würmer, sind meist Standvögel.

1) *Kernbeisser* (Loxia oder Fringilla), Schnabel sehr stark, stumpfkegelförmig, Ober- und Unterschnabel gewölbt. — Kernbeisser oder Kirschfink: Schnabel ohne Haken ($6\frac{1}{2}$—7″, Kehle schwarz). — Gimpel: nur am Oberschnabel ein Haken: gemeiner Gimpel, Dompfaffe oder Blutfink ($6\frac{1}{4}$—$6\frac{3}{4}$″, mit rother Brust); Hakengimpel oder Fichtengimpel, 8—$8\frac{1}{2}$″, Haken lang, Farbe röthlich. — Kreuzschnabel: Ober- und Unterschnabel mit Haken die sich kreuzen: gemeiner oder Fichtenkreuzschnabel (6—$6\frac{1}{2}$″, mit stark sich kreuzendem Schnabel); Kiefernkreuzschnabel (7—$7\frac{1}{2}$″, Schnabel wenig sich kreuzend).

2) *Finken* und *Sperlinge* etc. (Fringilla), Schnabel stark, völlig kegelförmig, rundlich gespitzt. — *Finken*, Oberschnabel gerade, nicht gewölbt (gemeiner Fink 6—$6\frac{1}{2}$″, Berg- oder Buchfink $6\frac{1}{2}$—7″, Unterflügeldeckfedern gelb, nur als Zugvogel durchkommend). — *Sperlinge*, Oberschnabel etwas gewölbt (gemeiner oder Haussperling, 5″, mit röthlichweisser Flügelbinde; Feld- oder Baumsperling, 5″, mit doppelter Flügelbinde). — *Hänfling*, Schnabel schwächer und kürzer, sonst wie vorher (gemeiner oder Bluthänfling, $4\frac{1}{2}$—5″, Brust röthlich oder roth). — *Zeisige*, Schnabel wie vorher aber höher als breit (gemeiner grüner oder Erlenzeisig, $4\frac{1}{2}$—$4\frac{3}{4}$″, gelbgrün; Flachs-, Lein- oder Birkenzeisig, 5—$5\frac{1}{4}$″, grauröthlich; Distelzeisig oder Stieglitz, 5—$5\frac{1}{2}$″, roth mit schwarz, mit gelber Flügelbinde).

3) *Ammern* (Emberiza). Schnabel stark kegelförmig, mit eingebogenen Rändern, Oberschnabel mit Ammernzahn: Garten-, Fettammer oder Ortolan, $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$″, braungrau, Kehle schwefelgelb; Rohrammer oder Rohrsperling, $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$″, Kopf und Kehle schwarz oder schwarzfleckig, ist Zugvogel; Goldammer, 6—$6\frac{1}{2}$″, Farbe goldgelb und grüngrau; Grauammer, Gerstenammer oder grauer Ortolan, $7\frac{1}{2}$—8″, ganz grau; Schnee- oder Erdammer, $6\frac{1}{2}$—7″, ist weiss gefleckt. Ausserdem mehrere andere Arten.

4) *Lerchen* (Alauda), Schnabel kegelförmig, sehr lang, etwas gekrümmt, weniger stark (Uebergang zu den Singvögeln), Kopf mit aufrichtbaren Federn, Farbe grau: Heide-, Baum- oder Tulllerche, $5\frac{1}{2}$—6″, Schwanz sehr kurz; Feldlerche, 6—7″, Schwanz länger; Haubenlerche, 6—7″, mit hoher spitzer Haube.

Die vorstehenden Vögel sind sämmtlich nützlich, ausser etwa die eigentlichen Sperlinge, welche in grosser Menge in Gärten durch Verzehren der Früchte etc. oft lästig werden; andere schaden zuweilen durch Auflesen der Samen (s. Artikel: Saatcultur). — Strichvögel sind: Lerchen, Ammern, Zeisig und Stieglitz; nordische Zugvögel, die nur im Winter hier: Dompfaff, Gimpel, Schneeammer. — Das Wildpret ist von allen wohlschmeckend, besonders das der Lerchen und Ammern, namentlich Ortolan, ferner auch Kernbeisser, Gimpel und Kreuzschnabel etc., am wenigsten Fink und Sperling.

s. ferner Artikel: Vögel, Saatcultur etc., Zapfen.

Sperber, s. Raubvögel.

Spiritus- oder **Branntweinbrennerei.** Spiritus wird aus Getreide und aus Früchten verschiedener Art durch Destillation gewonnen. Ertrag von 100 Zollpfund in Quart: von Kartoffeln 8,4, Eicheln trocken 16, Rosskastanie 19, Traubenkirsche 4,4—4,6 Quart; ferner pr. Scheffel Heidelbeeren 1,8 Quart. Dem Ertrage nach sind gleich: Roggen 1 Scheffel, Weizen $^2/_3$, Gerste $1\,^1/_6$, Kartoffeln 2, Rosskastanie $1\,^1/_3$ Scheffel. — Gewicht pr. Quart Spiritus und Branntwein 2—2,1 Pfund (Aether 1,6, Alkohol 1,8—1,9 Pfund). — Feuerholzverbrauch bei Brennerei: 1 Klafter Kiefernscheit pr. 200—250 Quart Branntwein, oder pr. 45—47 Centner Kartoffeln; dem Gewicht nach pr. 100 Pfund Kartoffeln 40 Pfund Holz. — Futterwerth von $1\,^1/_2$ Centner Getreideschlempe = 1 Centner guten Wiesenheues.

s. ferner Artikel: Thermometer, Sieden.

Sprengen von Steinen etc. geschieht mit Pulver durch eingebohrte Löcher, die $^1/_4$—$^1/_3$ mit Pulver, am besten durch Patronen gefüllt, mit Zündröhre (durch Raumnadel) versehen und mit trockenem Thon oder zerschlagenen Ziegelsteinen ausgefüllt und oben fest verkeilt werden. Die Löcher in den Stein werden mit Wasser gebohrt, in Steinbrüchen $1—1\,^3/_8''$ weit, 16—18 bis 20—30″ tief. Bei Sprengung vermaserter Baumstöcke wird die Einbohrung des Sprenglochs von der Seite vorgenommen.

s. ferner Artikel: Steinbruch, Stockrodung.

Spur des Wildes. Erkennung des Wildes aus Breite der scharf abgedrückten Fährte des Hinterlaufs, vor den Ballen gemessen, und aus Weite des Schrittes von Mitte zu Mitte gemessen in Zoll preuss.

		Breite der Fährte. Zoll.	Weite des Schrittes. Zoll.
Elennhirsch		3,5—4,2	.....
Rothwild.	Hirsch von 14—16 Enden	2,2—2,5	23—26
	„ „ 10—12 „	2—2,1	22—23
	„ „ 8—10 „	1,9—2,0	20—22
	„ „ 6—8 „	1,8—1,9	19—20
	Spiesser und Gabler	1,7—1,8	18—19
	Altthier	1,7—1,8	18—19
	Schmalthier	1,6—1,7	15—16
	Kalb	1,2—1,4	12—14

Sphäroid, s. Kugel; Spiegeln, s. Insektenfrass; Spiegelrinde, s. Rinde; Spielzeug, s. Drechsler; Spierlingbaum, s. Fruchtbäume; Spiesslerche, s. Singvögel; Spindelbaum, s. Strauchhölzer; Spinne, s. Thiere; Spinner, s. Raupenfrass; Spitz, s. Hund; Spitzmaus, s. Mäuse; Spliesse, s. Spaltnutzholz; Splintholz, s. Holz etc.; Splintkäfer, s. Käfer; Splitt, s. Schindeln; Spriegelholz, s. Zaun, Flechtarbeit; Springschläge, s. Schlagführung; Sprödigkeit, s. Biegsamkeit; Sprosser, s. Singvögel; Spundebret, s. Schnittnutzhölzer.

		Breite der Fährte. Zoll.	Weite des Schrittes. Zoll.
Damwild.	Schaufler	1,6—1,7	18—19
	Altthier und Spiesser . .	1,2—1,4	13—14
	Schmalthier	1,1—1,3	12—13
Rehwild.	Bock	0,9—1,1	14—15
	Altreh	0,9—1,0	13—14
	Schmalreh	0,8—0,9	12—13
Schwarzwild.	Hauptschwein	2,1—2,2	17—18
	Angehend Schwein	1,9—2,1	14—16
	3jähriges Schwein	1,8—1,9	13—14
	2 " "	1,6—1,7	12—13
	Ueberläufer	1,3—1,5	11—12
	Frischling	0,9—1,1	10—11

Die Oberrücken oder Geäfter sind beim jagdbaren Hirsch: 0,7—0,9″ breit und vom Ballen 2½—3″ entfernt, beim Altthier 0,5—0,6″ breit und vom Ballen 2″ entfernt.

Die Spur des Wildes selbst, der Abdruck im Schnee oder weicher Erde, ist verschieden nach Wildgattung und Gangart: schnürend . . . ., Stellung der Spur in gerader Linie, oder wenig davon abweichend, gewöhnliche Spur beim Gehen oder Traben von Fuchs, Hund, Wolf, Luchs; — schränkend oder weit gehend · · · · Stellung der Spur beim Gehen und Traben von Hirsch, Reh, Schwarzwild, Katze, ferner, jedoch wegen des kurzen Schrittes mehr zickzackförmig .·.·.·., beim Dachs; — doppelte Spur : : : :, gewöhnliche Spur von Marder, Iltis und Wiesel (bei diesen selten anders), ferner von Otter, Biber, Igel, Ratte, Maus, zuweilen von Dachs; — regelmässige Dreieckspur ··: oder ··˙., gewöhnliche Spur beim Hoppeln und im Laufe von Hase und Kaninchen; dagegen von Eichhorn mehr eine Viereckspur :˙ :˙.; — unregelmässige Dreieck- oder Viereckspur .·: .··. oder .·:, bei allem flüchtigen Wilde der hohen und niedern Jagd; bei Fuchs gewöhnlich .·:; bei Marder, seltener bei Iltis und Wiesel .· ˙. (meist wechselnd mit der gewöhnlichen Doppelspur), bei Dachs gewöhnlich .··.

Bei Hochwild, Reh und Schwarzwild schränken starke Hirsche, Böcke und Keiler regelmässig mehr als schwache und als weibliches Wild (starke Hirsche bis 1—2″). Sauen spüren sich, zum Unterschiede von Hochwild, durch flache Ballen, kurze Schritte, Mitabdruck des weit auseinander stehenden Geäfters und, besonders jung, durch ungleiche Schalen. Ottern und Biber mit gesperrten Zehen und Abdruck der Schwimmhaut, die Fährten sind etwas grösser als vom Fuchs. Fuchs mit länglicher,

Katze mit völlig runder Fährte, bei der zahmen viel kleiner. Marder ohne Abdruck der Zehen und Ballen, besonders bei Baummarder, dessen Füsse am stärksten behaart sind. Die Dachsfährte ist auffallend breit und mit langen Nägeln, der Schritt sehr kurz. Wolf spürt sich wie Hund aber stärker, die Fährte ist besonders lang, die mittlere Zehe springt vor. Die Kaninchenfährte ist schwächer und kürzer als die des Hasen (wie halbwüchsige). Das Eichhorn spürt sich mit lang gesperrten Zehenabdrücken. Bär wie Mensch aber mit scharfen Nägeln. — Spur der Vögel: nach Form der Füsse etc., s. Artikel: Vögel.

Vgl. Hg. Lb. f. J. I, 438; v. Tr. Wpr. 271 und 286 etc.

Stackholz. Dasselbe findet Verwendung in der Decke von Zimmern etc. und in Gebäuden von Lehmfachwerk, s. Artikel: Nutzholz; besonders werden Nadelholz und leichte Hölzer (Espe, Pappel, Linde) dazu verwendet und sind Abgänge jeder Art dazu tauglich. — Für je 100 Quadratfuss Fläche sind erforderlich: im Wandrahm 6—8, im Balken 12—16 Kubikfuss Holz Derbmasse, oder 1 Klafter Holz im Balken für je 3,1—4,2, im Wandrahm für je 6,3—8,3 Quadratruthen Fläche. Die Abgabe erfolgt gewöhnlich in Klaftern.

s. ferner Artikel: Bauholz, Gebäude.

Stallraum für Vieh je nach Zahl desselben; der verhältnissmässig grösste Raum ist erforderlich bei einzelnen Stücken, je mehr beisammenstehen, desto kleiner kann verhältnissmässig der Raum sein.

	Stallraum.			Standraum.		
	Stalltiefe. Fuss.	Stallhöhe mindestens Fuss.	Stallraum. Quadratfuss.	Raufenraum. Fuss.	Länge. Fuss.	Fläche. Quadratfuss.
Pferd	15—18	10—12	60—100	4—6	11—12	40—66
Ochs	13—17½	10—11	60—75	4—4½	10—11½	40—50
Kuh	13—17½	10—11	40—53	3—3½	10—11½	30—40
Schaf	. . . . .	10	6½—7¾	⅚—1	. . . . .	. . . .

Ferner Stallraum für Fohlen 40—60, Kälber 25—40, für Schweine ¼—½—1jährig 5—8—10, Mastschweine 12—20, Zuchtsauen 30—35, Puter 3, Gänse 2—2½, Enten 1¼—1½, Hühner 1—1¼, Taube ½, und Bruthütten in Fasanerien für Truthühner 4 Quadratfuss pr. Stück. — Stallhöhe für Schweine 6—9, für Federvieh 6—7′, im übrigen s. oben.

s. ferner Artikel: Gebäude, Speicherraum. — Pf. Ws. (1844) 108.

Spüren, s. Spur; Squatarole, s. Laufvögel; Staar, s. Krähen; Staatsforsten, s. Statistik; Stabholz, s. Böttcherholz; Stachelbeere, s. Strauchhölzer; Stachelschwein, s. Mäuse; Städte, s. Culturzustand; Stahlarbeit, s. Schmiedearbeit; Stalaktiten, s. Gesteine.

Stammgrundfläche geschlossener Hochwaldbestände jeden Alters, von Stangenholzstärke an, je nachdem der Schluss gewöhnlich oder mehr gedrängt ist, nach Bestandeshöhenklassen, resp. Bodenklassen (geringste, mittlere oder höchste Höhe jeder Altersklasse, die geringste etwa 20—30′ hoch).

	pr. Morgen Quadratfuss, je nachdem die Höhe die			pr. Mille der Fläche, je nachdem die Höhe die		
	geringste.	mittlere.	höchste.	geringste.	mittlere.	höchste.
Fichte, Tanne . . .	65—80—135—160			2,51—3,09—5,21—6,17		
Kiefer, Lärche . .	55—70—110—135			2,12—2,70—4,24—5,21		
Buche, Eiche . . .	45—60— 90—110			1,74—2,31—3,47—4,24		
Erle, Espe etc. .	40—50— 65— 83			1,54—1,93—2,51—3,28		
Birke	25—30— 45— 55			0,96—1,16—1,74—2,12		

Die Stammgrundfläche gibt die (gewöhnlich in Brusthöhe gemessene) Fläche des Holzkörpers ganzer Bestände an in Quadratfuss oder im Verhältniss zur Fläche und dient zur Massenberechnung der Bestände. Das Alter des Holzes ist dabei wenig von Einfluss, neben der Bestandesgüte (Höhe) nur der Schluss. — Wenn die Stammgrundfläche pr. Morgen bei gewöhnlichem Waldesschluss = 1, so ist die bei gedrängtem Schluss = 1,2—1,25, dagegen bei räumlichem Stande = 0,75—0,8, bei lichtem = 0,55 — 0,6. Dieselbe steigt bei gleichem Schluss mit der Höhe, niedrige Bestände scheinen geschlossener als sie sind. Höchste vorkommende Stammgrundfläche in den geschlossensten Beständen pr. Morgen 200—230 Quadratfuss, oder pr. 1000 der Fläche 7—9.

Beispiel: Ein Kiefernbestand von mittler Bestandesgüte hat nach obiger Tabelle, je nachdem der Schluss gewöhnlich oder gedrängt ist, 70—110 Quadratfuss Stammgrundfläche. Bei 70 Quadratfuss Stammgrundfläche, 80′ Höhe, und Richthöhe von 0,5 oder 40′, hat derselbe $70 \cdot 40 = 2800$ Kubikfuss.

Die Berechnung der Stammgrundfläche erfolgt aus Stärkemessung und Tafel I, annähernd auch aus Fläche und Abstandszahl. — Wenn s = Seite des Wachsraums pr. Stamm, oder durchschnittliche Entfernung der Bäume von Mitte zu Mitte, d = Durchmesser des Mittelstammes in Brusthöhe (mit demselben Maasse gemessen wie s), g = Stammgrundfläche auf einer Fläche f, endlich a = Abstandszahl, so ist: Abstandszahl $(a) = \frac{s}{d}$, Stammgrundflächen-Verhältniss oder Dichtigkeit des Bestandes $= \frac{g}{f}$ oder $= \frac{0{,}785}{a^2}$ (oder pr. Mille $= \frac{785}{a^2}$); und Stammgrundfläche $(g) = \frac{f \cdot 0{,}785}{a^2}$, oder pr. Morgen in Quadratfuss $= \frac{25920 \cdot 0{,}785}{a^2} = \frac{20358}{a^2}$ (dabei wird die durchschnitt-

liche Entfernung der Bäume *(s)* und die durchschnittliche Stärke *(d)* durch ungefähre Schätzung, bei erforderlicher grösserer Genauigkeit durch Berechnung gefunden, s. Artikel: Stärkemessung, Stammzahl und Tafel VIII, 1).

Aus der Abstandszahl ist die Stammgrundfläche in Quadratfuss, oder die Bestandesmasse pr. Fuss Bestandesrichtwalze in Kubikfuss pr. Morgen und pr. Mille der Fläche wie folgt:

Abstandszahl.	Stammgrundfläche		Abstandszahl.	Stammgrundfläche	
	pr. Morgen Quadratfuss.	pr. Mille der Fläche.		pr. Morgen Quadratfuss.	pr. Mille der Fläche.
10	204	7,85	22	42,1	1,62
11	168	6,49	23	38,5	1,48
12	141	5,45	24	35,4	1,36
13	120	4,64	26	30,1	1,16
14	104	4,01	28	25,9	1,00
15	90,4	3,49	30	22,6	0,87
16	79,6	3,07	32	19,9	0,77
17	70,4	2,72	34	17,6	0,68
18	62,9	2,42	36	15,7	0,61
19	56,4	2,18	38	14,1	0,54
20	50,9	1,96	40	12,8	0,49
21	46,2	1,78			

Zwischenwerthe werden annähernd durch arithmetische Interpolirung gefunden. — Die Stammgrundfläche in Quadratfuss mit der Bestandesrichthöhe (oder mit der ganzen Höhe und dem Richthöhenverhältniss) multiplicirt gibt den Masseninhalt in Kubikfuss.

Beispiel: Wenn in einem Bestande die durchschnittliche Entfernung der Bäume (s) = 15′, die durchschnittliche Stärke derselben (d) = 6 Zoll = 0,5′, so ist die Abstandszahl (a) $= \frac{s}{d} = \frac{15}{0,5} = 30$, mithin nach vorstehender Tabelle die Stammgrundfläche pr. Morgen = 22,6 Quadratfuss, wenn nun die durchschnittliche Höhe der Bäume = 40′ und das Richthöhenverhältniss = 0,6, so ist der Masseninhalt des ganzen Bestandes = 22,6 · 40 · 0,6 = 542,4 Kubikfuss.

s. ferner Artikel: Stammzahl, Richthöhe, Bestandesmessung; — und Pr. Mk. 666; Pr. Taf. 81.

Stammzahl geschlossener Bestände. 1) Im Hochwalde nach der Durchforstung oder excl. des Durchforstungsholzes, je nachdem die Bestände im Durchschnitt oder in kleinen Flächen normal bestanden sind, und je nach Boden, je geringer der Boden, desto grösser die Zahl:

Stammholz, *s.* Ausnutzung, Stockholzertrag; Stammraupe, *s.* Raupenfrass; Stammsprossen, *s.* Mai etc.

Alter.	Buche, Eiche.	Kiefer.	Fichte, Tanne.	Birke, Erle.
Jahr.		pr. Morgen Hunderte.		
10	140—400	100—200	140—200	140—200
20	13—100	12—40	12—18	9—14
30	10—20	7—12	8—14	4,5—6
40	7,6—16	3,3—9	6—13	2,3—4
60	3—7,6	2,1—4,3	3—6	1—2
80	2—5,2	1,2—3	2—3	. . . . . .
100	1,3—3,5	0,6—2	1,5—2	. . . . . .
120	1—3	0,4—1,8	1,3—1,8	. . . . . .
140—200	0,4—1	0,3—1	. . . . . .	. . . . . .

Die Stückzahl unterliegt grossen Schwankungen und gibt bei Schätzung wenig Anhalt, je geringer aber die Stammzahl bei gleichem Kronenschluss, desto grösser ist der Massengehalt. — Lückenhafte Bestände, welche nicht mindestens ⅔ der Baumzahl haubarer voller Bestände enthalten, haut man in der Regel früher und vor der Haubarkeit. — Die Zahl der bei der Durchforstung herausgenommenen Bäume ergibt sich aus der Differenz gegen die frühere Altersklasse. — Die Zahl der Pflanzen in ganz jungen Hochwaldbeständen richtet sich nach der Verjüngungsart, im 5jährigen Alter beträgt dieselbe wol bis 250—300000 Stück pr. Morgen.

2) Zahl der Stämme im Niederwalde, je nach Höhe des Umtriebes und Stärke der Stöcke, gewöhnlich pr. Morgen 1—3—500 Stück, bei Buschholzumtrieb bis 1000 und mehr.

Ermittelung der Stammzahl aus Wachsraum oder durchschnittlicher Entfernung und umgekehrt (auf Probeflächen), am einfachsten durch Tabelle VIII, 1.

s. ferner Artikel: Pflanzweite, Schirmfläche, Oberholz, Pflanzenzucht, Schluss, Stammgrundfläche, Mittelwald, Verbandabsteckung und Tafel VIII, 1; — und Hg. Cl. 602; Hg. Et.; Hg. Lb. I, 113; Th. Ib. 1852, 193.

Standort der Bäume und **Wahl der Holzarten**, s. Artikel: Bodenarten, Bonität, Feuchtigkeit, Gründigkeit, Höhenlage, Gebirge, Abdachung, Klima, Holzerziehung, Beschattung, Ueberschwemmung, Hecken, Remisen, Umtrieb, Mittelwald, Pflanzweite, Hegerbau etc. und die einzelnen Holzarten.

Im allgemeinen verlangen guten Boden: Eiche, Buche, Ahorn, Esche, Ulme, Apfelbaum, Elsbeerbaum, Dornen und Tanne; weniger guter Boden genügt schon für Hainbuche, Pappel, Weide, Pflaume, Fichte, Lärche; zu den genügsamen Holzarten werden schon gerechnet: Espe, Erle, Schwarzpappel, Canadische und Italienische Pappel, Scharlacheiche und rothe Eiche, Birnbaum, Kirschbaum, Eberesche, Maulbeerbaum; mit geringem

Standlinie, s. Aufnahme.

magern Boden nehmen fürlieb: Kiefer, Weymuthskiefer, Birke (verschlechtert den Boden), Akazie, Espe, selbst Schwarzpappel, auch Sandweide, Sanddorn (Hippophaë), Bocksdorn (Lyc. barb.), Sauerkirsche. — Niederwald ist überall genügsamer als Hochwald, und ist daher zur Anzucht auf geringem Boden, wo Laubholz verlangt wird, geeigneter (derselbe verschlechtert den Boden aber häufig). — Bei Wahl von Holzarten verdienen im allgemeinen von Natur vorhandene den Vorzug. Die Güte des Bodens ist hauptsächlich vom passenden Feuchtigkeitsgrade abhängig.

Verbreitung der verschiedenen Holzarten, s. Artikel: Zonen, Klima, Gebirge. — Von den verschiedenen Holzarten kommen in Deutschland in grösserer Verbreitung vor: Buche in Mitteldeutschland, Eiche in den Flussthälern (besonders der Elbe, Oder, Weichsel) und in den Gebirgen des westlichen Deutschland, Kiefer in der norddeutschen Ebene, Fichte in allen Gebirgen (in der Ebene nur im äussersten Nordosten, Provinz Preussen), Birke besonders im Norden (von 53—55° ab); alle übrigen Holzarten kommen mehr einzeln und eingesprengt vor. Nach Süden zu verschwinden auf der Ebene: Birke 47—50, Espe, Weisseller 48° und Taxus (sind nördliche Holzarten); nach Norden: Lärche 50, Korkulme 50—52, Tanne 51, edle Kastanie 51—52, gemeiner oder Bergahorn 50° (sind daher als mehr südliche Holzarten zu bezeichnen). Nach Osten wird Buche seltener, Birke, Hainbuche, Weisserle häufiger, nach Westen Kiefer seltener.

Ueber Deutschland hinaus kommen nach Norden bis 55—58° ausser Lärche, Tanne etc. (s. oben) alle deutschen Waldbäume noch in geschlossenen Beständen vor, von da ab verschwinden sie, zuerst Ahorn, Eiche, Buche, Ulme, Esche, später Hainbuche, Espe, Pappel, Erle, dann Linde, Weisserle, Fichte, Kiefer, bis bei 70° mit Birke und Weide alle Baumvegetation aufhört. (Getreidebau wird bis 61—70° betrieben, und zwar Weizen bis 61, Hafer 64, Roggen 66, Gerste bis 70°.)

s. ferner Artikel: Statistik, Vegetation, Bäume, Strauchhölzer.

Stangen. Die Stangen werden entweder als solche verwendet (s. Artikel: Nutzholzaufarbeitung), oder zu Anfertigung von Pfählen etc. benutzt, dieselben werden gewöhnlich von Nadelholz und besonders bei den Durchforstungen gewonnen und gewöhnlich in Schocken abgegeben. Die Entwipfelung der zu Stangen gehauenen Bäume erfolgt gewöhnlich bei $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$, meist bei $\frac{1}{3}$ der Stammstärke. — Dimensionen und Hauerlöhne für Stangen, s. Artikel: Nutzholzaufarbeitung; in Gelde wird, je nach Stärke von 1—2 bis 4—6″ am Stamme pr. Schock 2—2½ bis 10—12½ Sgr. an Hauerlohn bezahlt. Der Kubikinhalt der Stangen, zum Zweck der Massen- und Preisbestimmung,

---

Standraum, *s.* Verbandabsteckung, Stallraum.

wird nach Tafel II und III berechnet. — Die durchschnittliche Derbmasse in Kubikfuss pro Schock beträgt nach Stärke am Stammende bei gewöhnlicher Zopfstärke (von ¼—1—1¾″ je nach Stärke) wie folgt:

Länge.	Stammstärke in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.									
Ellen.	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	6
4	1,1	2,8	4,6	...	...	...	...	...	...	...
5	1,6	3,5	6,3	10	...	...	...	...	...	...
6	1,9	4,3	7,6	12	17	...	...	...	...	...
7	2,2	5,0	8,8	14	20	27	...	...	...	...
8	2,5	5,7	10	17	23	31	41	...	...	...
10	...	7,1	13	20	28	39	51	68	79	113
12	...	...	15	24	34	46	61	75	94	136
14	...	...	17	28	40	54	71	88	110	159
16	...	...	...	32	45	62	81	100	126	182
18	...	...	...	35	51	69	91	113	142	205
20	...	...	...	...	57	77	101	125	158	227
22	...	...	...	...	62	85	111	138	173	250
24	...	...	...	...	...	92	121	151	189	272
26	...	...	...	...	...	99	131	163	205	295
28	...	...	...	...	...	...	142	176	221	318
30	...	...	...	...	...	...	152	188	236	340

s. ferner Artikel: Nutzholzaufarbeitung, Nutzholzertrag, Pfähle, Zaunholz, Telegraph, Preis, Dauer, Conservirung, Bestandesbezeichnung. — Ctt. Tf. 7; Th. Jb. 1852, 85.

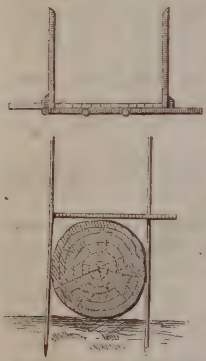
Stärkemessung an Bäumen. Dieselbe erfolgt gewöhnlich bei liegenden Baumabschnitten in der Mitte, bei stehenden Bäumen 3—6, gewöhnlich 4—5′ über der Erde, oder in $^1/_{20}$ der ganzen Höhe (vom Abschnitt bis zur äussersten Spitze), daher je höher der Baum desto höher die Messung, und bei Bäumen mit gewöhnlicher Stockhöhe (½—1½′) in Brust-, Hals- oder Kopfhöhe. — Die Stärke wird überall incl. Rinde gemessen (excl. starke Rindenschorfe), ausser wo das Holz vor dem Verkauf geschält wird oder wo die Rinde voraussichtlich vorher abfällt (Schäl- und Flossholz). Bei Probestücken, Probebäumen auf Probeflächen, und bei Zuwachs- und Formzahlenberechnung erfolgt die Messung genau bis mindestens ¼″, ausserdem werden gewöhnlich nur volle Zoll angenommen (bis ½″ weggelassen, über ½ für volle gerechnet, ½ selbst entweder weggelassen oder abwechselnd für voll gerechnet). Besser ist es,

---

Stangenholz, *s.* Bestandesbezeichnung, Umtrieb; Stangenvermachung, *s.* Zaun; Staphilinen, *s.* Insekten; Stärke der Bäume, *s.* Baum, Pflanzen, Zuwachs; Stärkeklassen, *s.* Bestandesbezeichnung; Stärkemehl, *s.* Mehl.

mindestens bei schwächern Bäumen genau bis auf $\frac{1}{2}''$, und bei schwächern Probebäumen zu Partieabgaben bis auf $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{4}$, bei Stangen bis $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{8}''$ zu messen. Nicht völlig runde Bäume werden 2mal in verschiedenen Richtungen (über Kreuz) gemessen, wodurch ein Fehler von 4—8 Procent vermieden wird; bei Bestandesmessungen geschieht dies durch streifenweise abwechselnde Messung von der einen und andern Richtung. Bei Bestandesaufnahmen genügt gewöhnlich eine Messung oder Auszählung nach Stärkeklassen, die, je nachdem die Bäume schwach oder stark, 1—3″ differiren, oder selbst, bei Ueberschlagsberechnungen etc., nach der Mittelstärke, die nach Augenmaass oder durch antheilige Berechnung gefunden wird (wenn z. B. die Stärkeklassen 6, 8 und 10″ im Verhältniss wie 1 : 5 : 4 vorkommen, so ist die Mittelstärke $= \frac{6 \cdot 1 + 8 \cdot 5 + 10 \cdot 4}{10} = 8{,}6''$). Ein Fehler bei Stärkemessung von x erzeugt bei Berechnung des Kubikinhalts einen Fehler von mindestens x^2.

Die Stärkemessung der Bäume geschieht mit Baumkluppen, Messbändern oder einfachen Zollstäben. Baumkluppen sind am führigsten in beistehender Form [zwei rechte Winkel, von denen zwei Arme (die 20—24″ lang) mit Bändern zusammenfügt, mit Zolleintheilung versehen und verschiebbar, die beiden andern (18—22″ lang) einlegbar sind]. Ueber Messbänder, s. besondern Artikel. Zollstöcke geben die Stärke nur dann genau an, wenn man bei kurzen Baumabschnitten an den Enden messen kann (den geglichenen Durchmesser), oder wenn man an dem zu messenden Baume beiderseits parallele, nicht zu kurze Stäbe aufstellt oder anbringt und den Zwischenraum misst. Die Messung mit Zollstäben durch blosses Anhalten ist nur etwa bei Bestandesmessung durch Klassentheilung zulässig.



Die Stärke am Fusse der Bäume (am Wurzelhalse) ist gewöhnlich 20—30 Procent grösser als die in Brusthöhe gemessene, das Verhältniss der mittlern Stärke, s. Artikel: Richtwalze. — Die Stärkemessung oberer Baumtheile und Absteckung oberer Stärken an stehenden Bäumen geschieht mit dem Lothe des beigefügten Messinstruments durch Herunterlothen mittels des Pendels, oder mit Hülfe des parallel der Seitenkante des Stammes zwischen den Händen angespannten Fadens, wonach die Messung unten am Stamme erfolgt, oder endlich durch Verhältnissrechnung aus der untern gemessenen Stärke mittels des Zollstabes des beigefügten Winkelmessers. (Derselbe wird, bei einem Standpunkte in der Nähe des Baums, mit

der Hand senkrecht von unten nach oben bewegt, deckt bei einer gewählten Stellung 1″ des Maassstabes die Stammstärke, so deckt oben ⅓″ auch ⅓ der untern Stärke etc.) — Bei Abnahme oberer Stärken nach Augenmaass schätzt man gewöhnlich zu niedrig, und ist bei Absteckung einer bestimmten Stärke der Höhenpunkt anzunehmen, wo die Stärke scheinbar schon geringer wird als die gesuchte.

s. ferner Artikel: Messband, Baummessung, Holzmessung, Bestandesmessung, Zuwachs, Kreis.

Statistik. Kurzer Abriss derselben s. die Namen der einzelnen Länder (Artikel: Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Griechenland, Italien, Nordamerika, Norwegen, Oesterreich, Polen, Preussen, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien, Türkei. — Deutsche Länder, s. Artikel: Deutschland). — Die Grösse der einzelnen Länder ist überall in geographischen Quadratmeilen (à 21566 preuss. Morgen), die Waldfläche in preuss. Morgen ausgedrückt. — Die Staatsforsten begreifen in sich: die Staats-, landesherrlichen und Staatsdomänenwaldungen; die Communforsten: die Communal-, Corporations-, Gemeinde-, Stifts-, Kloster-, Pfarr- und Kirchenwaldungen etc.; die Privatforsten: die standesherrlichen, Rittergut- und Bauernwaldungen. — Die Holzarten sind nach Reihenfolge der Verbreitung genannt, und die hauptsächlichsten Waldgegenden (Gebirge) angeführt.

Sonstige statistische Verhältnisse s. Artikel: Waldfläche, Bevölkerung, Culturzustand, Holzverbrauch, Bodenwerth, Arbeitsverdienst, Verwaltungsbezirke, Lebensdauer, Viehzucht, Maasse, Münzen, Zonen; — vgl. v. Bg. Stw. 34; Br. St.; Fz. 1853, 1, 1854, 474.

Stecklinge und **Setzreiser.** Die Vermehrung durch Stecklinge ist bei Weide und Pappel die gewöhnlichste Fortpflanzungsart (ausser bei Sahlweide und Espe), zulässig ist sie ferner bei gärtnermässiger Behandlung: bei Platane, Akazie, Taxus, Linde, Ulme, Wachholder, Lebensbaum, Bocksdorn. — Als Stecklinge verwendet werden Stöcke von 1—2-, höchstens 3jährigem Holze, Länge derselben ½—2½′ je nach Feuchtigkeit des Bodens, gewöhnlich ¾—1¼′, im Sandboden und an Flussufern 1½—2½′, Stärke ¼—¾″, sie werden schräg und scharf abgehauen oder abgeschnitten. — Pflanzung der Stecklinge in Pflanzlöcher oder Gräben von gewöhnlich 1—1½′ Tiefe und 10″ Weite, oder mit Setzholz; dieselben werden schräg eingesetzt, 1—2″ aus der Erde hervorsehend, oder gewöhnlich 2—3 Knospen, wo Versandung zu fürchten bis 4—6″; in die Erde kommen ½—1½, höchstens 2′, je nach Trockenheit des Bodens. — Das Einlegen der Stecklinge in Wasser mit dem untern Ende, 8—14 Tage vor Pflanzung, ist vortheilhaft.

Im Pflanzkamp zieht man aus Stecklingen pr. Quadratruthe: stärkere Pflanzen 1½—2½, schwächere bis 5 Schock (Reihen 1—1½′, Stecklinge in den Reihen ¾—1¼′ entfernt). Versetzung als hochstämmige Pflanzen nach 4—6 Jahren. — Arbeitsleistung

---

Stauden, s. Gewächse, Unkräuter.

pr. Mann und Tag: Stecklinge schneidet ein Mann bis 8—9 Schock, pflanzt 1½—2, mit Setzholz bis 8—9 Schock; incl. Hieb und Zurichtung etc. pflanzt ein Mann 1½—4 Schock pr. Tag. — Preis pr. Schock Stecklinge (Weiden etc.) bei An- und Verkauf 2½—5 bis 8—12 Sgr.

s. ferner Artikel: Uferbau, Hegerbau, Pflanzweite, Pflanzung, Wurzelpflanzung, Hecken, Culturarbeiten, April etc., December.

Steinbruch und Gewinnung und Verwendung der Steine überhaupt. Gewinnung der Steine durch Einsammeln und Ausgraben oder durch Ausbrechen aus Felsen, Kies durch Ausgraben (s. Artikel: Gründigkeit) oder Ausharken auf Sandbänken in Flüssen (s. Artikel: Handwerkszeug). — Das Brechen der Steine in Steinbrüchen geschieht in Bänken von 4—6′ Höhe, das Sprengen in denselben durch Pulver (s. Artikel: Sprengen), die fernere Zerkleinerung mit Hämmern von 1½—2 bis 20—30 Pfund Schwere, erstere werden beim Zerschlagen kleiner Steine zum Chausseebau, letztere in Steinbrüchen etc. angewendet.

Ertrag an Steinen: Es werden gewonnen pr. Schachtruthe Fels 5/12 Schachtruthe brauchbare Bausteine (1¼′ in Quadrat und 4″ stark); beim Zerkleinern zum Wegebau etc. gibt die Schachtruthe Bruchsteine 1⅕—1¼ Schachtruthe zerschlagene Chausseesteine etc. — Kosten der Gewinnung incl. Zusammensetzen, excl. Transport, pr. Schachtruthe in Mannestaglöhnen: Zusammenraffen von Feldsteinen 1,4—1,6, Brechen von faulem Fels 1,5, in gewöhnlichen Steinbrüchen 2,4—3—4 Taglöhne; Gewinnung von Deckplatten pr. 100 Quadratfuss 6—10 Taglöhne; Steine zerschlagen: zum Chausseebau pr. Schachtruthe 2—3 bis 6—8 Taglöhne, je nach Stärke von 3—2½ bis 2—1″, oder nach Härte, je nachdem die Steine locker, mittelhart oder sehr hart 3—4, 5—6 und 7—9 Taglöhne. (Als lockere Steine gelten gewöhnlich: Kalksteine, Wacken, Sandsteine und Quarz; als mittelharte: Granit, Porphyr, Quarzsandstein; als sehr harte: Hornstein und harte Basalte.) — Transport der Steine mit Karren: Kosten pr. Schachtruthe bei 120 Schritt Entfernung 3—4 Taglöhne, für je 120 Schritt weitere Entfernung 4—4½ Procent Mehrkosten; bei Kies ⅕ wohlfeiler (s. Artikel: Erde).

Preis der Bruchsteine im Bruch (excl. Transport) je nach mehr oder weniger günstiger Lage pr. Schachtruthe: Abgänge, Schutt oder Abraumsteine zum Pflastern etc. ¾—1 bis 1¾ Thlr., Bausteine 1¼—2 bis 3—3½ Thlr., rohe Quadersteine zum Bauen pr. Kubikfuss 5—10 Sgr., Deckplatten (zu Flur- und Perronsteinen, zu Schleusen etc.) pr. Quadratfuss 3—5 Sgr., bessere Schiefer- und Marmorplatten 10—15 Sgr. pr. Quadratfuss, überall je nach Güte des Gesteins und Festigkeit. Steine, incl. Anfuhr,

---

Stecklöcher, s. Plattencultur, Aussaat; Steigung, s. Abdachung, Ausladung; Stein, s. Maasse; Steine, s. Gesteine; Steinadler, s. Raubvögel; Steinbahn, s. Chaussee; Steinbock, s. Hirsch.

werden in Städten etc. pr. Schachtruthe bis 6—8 Thlr. bezahlt. — Kaufpreis von Steinbrüchen pr. Morgen bis 400 Thlr. und mehr, bei werthvollen Steinen und sichern Aussichten bis 1—2000 Thlr. — Gesammtausgaben in Stein-, Gips- und Kalkbrüchen, incl. Verwaltung: gewöhnlich 70—75 Procent der Bruttoeinnahme.

Messung der Steine in Schachtruthen (144 Kubikfuss) und Theilen derselben, bei Anfuhr an Wege etc. nach Bedarf in Theilen der Schachtruthe $\frac{1}{18}$—$\frac{1}{4}$, gewöhnlich $\frac{1}{6}$ oder 24 Kubikfuss. Die Messung selbst erfolgt durch Aufsetzen von Schachtruthen von gewöhnlich 2′ Höhe (12′ lang, 6′ breit), bei zerschlagenen Steinen durch Einschütten in Kasten von 1 besser 2′ Höhe, die unten offen sind und abgehoben werden können (zu $\frac{1}{6}$ Schachtruthe bei 2′ Höhe 4′ lang und 3′ breit), oder durch Aufschüttung in dachförmige Haufen unter einem von Latten zusammengefügten rechten Winkel von etwa 2′ Armlänge (im Innern), wo alsdann jeder Längenfuss 2 Kubikfuss



Steine enthält (bei Längenmessung dürfen die doppelt dachförmigen Enden nur zu $\frac{2}{3}$ der Länge in Anrechnung kommen). — Gewicht der Steine, s. Artikel: Gesteine, bei Transport incl. Zwischenräume im Verhältniss derselben geringer.

s. ferner Artikel: Gesteine, Chaussee, Mauerwerk, Brücken, Steinpflaster, Grenzen, Erdarbeiten, Taglohn, Sprengen, Gebirgsformationen.

Steinpflaster. Zu gewöhnlichem Stein- oder Strassenpflaster werden möglichst gleichmässige, scharfkantige Steine, die etwas länger als breit sind, verwendet, 7—10″ lang, 2—8″ breit oder stark, (die gleichartigen werden nach Sortirung zusammen eingesetzt). — Unterlage von Sand oder Schutt $\frac{1}{2}$—1′ stark. — Festrammung mit Rammen von 40—80 Pfund Schwere nach Versetzung der Fugen mit schwächern Steinen. Ausfüllung der bleibenden Fugen durch Einkehren von Sand der 1—1$\frac{1}{2}$″ hoch aufgeschüttet wird und keine Steine über $\frac{1}{2}$″ Stärke enthalten darf. — Jede Pflasterung muss, wenn sie nicht an Mauern etc. anliegt, mit etwas grössern Wandsteinen eingefasst sein (die 12″ lang, 9″ stark), die in leichtem Boden mit Widerlagern von der Stärke der Steine versehen werden, welche in $\frac{3}{4}$—1$\frac{1}{4}$′, bei Ausbiegungen und Uebergängen in 3—4′ spitz auslaufen (von Steinschutt etc.). Die Pflasterung an Bergen, Dämmen etc. geschieht von unten nach oben. — Breite gewöhnlichen Strassenpflasters in Ortschaften mindestens 18′, Wölbung desselben pr. Fuss der Breite $\frac{3}{10}$—$\frac{1}{3}$″, bei nur nach einer Seite abfallendem Pflaster $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$″.

Fernere Anwendung der Pflasterung bei Wege- und

Steinhuhn, s. Hühner; Steinkohle, s. Mineralkohle; Steinmarder, s. Marder.

Wasserbau: Wasserübergänge über Wege (Mulden, Ueberfälle) werden gewöhnlich von der Breite des Wegs mindestens der Spur (wo wenig Wasser überfliesst) angelegt; Länge je nach Wassermenge, mindestens 4—5′, in muldenförmiger Form bei einem Gefäll nach der Mitte von 10—15 Procent, und nicht tiefer als 1½′ unter der Krone der Strasse, bei seitlichem Gefäll von 6—7 Procent. — Doppelte Pflasterung unter Zwischenlage einer 2—4″ starken Sandschicht wird angewendet bei Wasserüberfällen und einzelnen Wegstrecken im Sumpfboden, der Unterbau bei Uebergängen muss (Anfang und Ende) 1—3′ länger sein als der Oberbau. — Pflasterung durch Pack- oder Gestücklagen wird angewendet bei Pflasterung von Grabensohlen, Befestigung von Böschungen und zu Unterbau von Ueberfällen, Wegen etc., die Spitzen der Steine werden dabei nach oben gestellt und die Steine nur mit Moos ausgefüttert oder mit kleinern Steinen ausgefüllt (durch Ueberschüttung oder Abkeilung um 1″). Verwendet werden dazu Steine von 3—6 bis 8—12″ Länge, je nachdem die Pflasterung ein Unterlager bilden oder selbständig bestehen soll.

Kosten der Pflasterung: Erforderliches Material pr. Quadratruthe Fläche bei neuer Anlage gewöhnlichen Strassenpflasters: Steine ⅔—¾, Sand 7/12 Schachtruthe, zum Umsetzen alten Pflasters: Steine ⅙—⅓, Sand ¼—½ Schachtruthe. — Arbeitskosten, incl. Zerkleinern der Steine, excl. Anfuhr derselben pr. Quadratruthe bei gewöhnlichem Stein- oder Strassenpflaster 1,6—2,2, bei Umsetzen alten Pflasters incl. Aufreissen 2,8—3,2, bei Anfertigung von Pack- oder Gestücklagen 1,6—1,7 Taglohn.

s. ferner Artikel: Gesteine, Steinbruch, Uferbau, Wege, Chaussee, Dämme.

Stellmacher oder **Wagner.** Derselbe verarbeitet besonders Holz von Birke, Esche, Ulme, Hainbuche, Eiche, auch Ahorn, Akazie, Buche, Apfel, Birnbaum, zu einzelnen Arbeiten auch Espe, Pappel und Nadelholz etc. — Die Abgabe erfolgt als Nutzenden, Stangen oder sogenannte Leiterbäume, in Nutzklaftern, und als Krummhölzer in allen Dimensionen (s. Artikel: Nutzholzaufarbeitung), vorzugsweise werden schwache Hölzer unter 1′ Stärke verlangt. — Zu den einzelnen Arbeiten werden verwendet, resp. abgegeben: zu Felgen: Birke, Ulme, Buche, Ahorn, selbst Hainbuche; zu Speichen: Eiche, Ulme, Esche; zu Achsen: Buche, selbst Eiche, Ulme, Birke, Hainbuche; zu Naben: Eiche, Ulme, Esche, Birke; zu Schlittenkufen: besonders Birnbaum und Apfel, dann Masholder, Buche; zu Holzschlitten: Eiche; zu Wagenleitern etc.: Ulme, Esche, Birke, Espe, selbst Pappel, Nadelholz und Eiche; zu Karrenbäumen, Pflugsterzen, Linzen und andern Krummhölzern: besonders

---

Steinpilz, s. Schwämme; Steinschmetzer, s. Singvögel; Steinwälzer, s. Sumpfvögel.

Birke; zu Ackerwalzen: Eiche; zu Stielen in Spaten, Aexten etc.: besonders Hainbuche und Masholder, dann Esche, Eiche und selbst Buche; zu Harkenstielen: Hasel; zu Kanonenlaffetten: Ulme (nur die mit rothem Kern).

Form und Dimensionen der Hölzer: Felgenholz wird in runden Bolzen (in Enden oder Klaftern) von mindestens 8—10″ Stärke abgegeben, besser von 10—13″, wo jeder Bolzen 2 Felgen gibt, die Abgabe stärkern Holzes dazu ist aber nicht vortheilhaft, da die Felgen nur von der Rindenseite gespalten werden. Vorschriftsmässige Felgenbreite je nach Schwere des Fuhrwerks 2—2½ bis 3—3½″, bei Last- und Frachtwagen 4—5″. Felgen ausgearbeitet sind gewöhnlich 2—2½′ lang, 2½—3½″ in Quadrat mit 6″ Krümmung, im Durchschnitt werden pr. Kubikfuss Rundholz 1—2 Stück gefertigt, ein Mann richtet täglich zu ⅓—1 Schock. — Speichen, s. Artikel: Spaltnutzholz; dieselben werden von jungem 40—60jährigem Holze gefertigt. Höhe der Räder vorn 2¾—3¼, hinten 4—4½′, für schlechte Wege ½—1′ höher, Karrenräder 16—18″ Durchmesser. — Achsenholz wird gewöhnlich 6—8′ lang, und zu 4 Achsen 20—27″ stark abgegeben. Wagenspur von Mitte zu Mitte gemessen, gewöhnlich 4¼—4½′ (in Preussen 4⅓′), nur zu besonderm Gebrauch zuweilen grösser. Ausgearbeitete Achsen (Holz über Kreuz gespalten) sind gewöhnlich 6—6½′ lang und $\frac{1}{20}$ des Raddurchmessers stark. Achsen von Eisen, an Blochwagen etc., müssen so viel Pfund schwer sein, als sie Centner tragen sollen. — Naben 1½—2′ lang, 8—17″ Durchmesser. — Schlittenkufen 12—16′ lang, 10—12″ in Quadrat, mit Krümmung am Stammende. — Leiterbäume, s. Artikel: Nutzholz, dieselben werden von jeder Länge abgegeben, gewöhnlich 1—2 Kubikfuss enthaltend. — Krummhölzer werden abgegeben zu Karrenbäumen, Schlitten, Pflugsterzen, Linzen etc. mit den dazu erforderlichen Krümmungen. — Ackerwalzen 8—9′ lang, 1—1¼″ stark, gerade und rund. — Artillerieholz wird mindestens 14—16″ stark, 8—9 bis 13½′ lang abgegeben, oder in Bohlen bis 13½′ Länge, 15″ breit, 5½″ stark.

s. ferner Artikel: Nutzholzaufarbeitung, Spaltnutzholz, Handwerkszeug, Wagenladung, Abnutz, Abraum, Pflug, Maschinenholz.

Stockausschlag. Die Ausschlagsfähigkeit abgehauener Stämme (im Niederwalde) geht verloren am frühesten bei Samenpflanzen, später bei Mutterstöcken, die früher schon gehauen waren, und zwar, je nachdem der Boden schlecht oder gut in nachstehend in Jahren angegebenem Alter:

Stempel, s. Verkauf; Sterbekassen, s. Lebensversicherung, Witwenkassen; Sterblichkeit, s. Lebensdauer; Stere, s. Frankreich; Steuern, s. Abgaben; Stichling, s. Fisch; Stickgas, Stickstoff, s. Elemente; Stieglitz, s. Sperlinge; Stiele, s. Bauholz, Zaun; Stifte, s. Maschinenholz, Drechsler; Stirnfläche, s. Tafel V; Stöberjagd, s. Hund.

	Samen-pflanzen.	Mutter-stöcke.		Samen-pflanzen.	Mutter-stöcke.
Eiche	30—60	140—200	Weisserle . .	30—50	. . . .
Buche	30—40	60—90	Espe	25—30	30—40
Hainbuche .	35—50	80—100	Pappel . . .	20—25	40—60
Ulme	35—60	100—150	Linde	40—60	100—150
Esche	30—40	80—120	Weide	20—25	30—40
Ahorn	35—40	80—120	Hegerweide	15—25	25—30
Birke	10—30	50—60	Hasel	15—20	20—40
Akazie . . .	35—50	. . . .	Gesträuche .	15—20	20—40
Erle	30—50	50—80			

Wurzelbrut erzeugen beim Hiebe besonders: Hainbuche, Masholder, Espe, Pappel, Weisserle, Akazie, dann Ulme, Weide (ausser Sahlweide), Linde, edle Kastanie, Eberesche, Obstbaum, Traubenkirsche, Schwarzdorn und alle Gesträuche, zuweilen auch Esche, Ahorn; aus dem Wurzelknoten schlagen aus: Erle, Esche, Ahorn, Buche, Hasel; aus den Tagwurzeln: Birke (Entblössen derselben); nur oberhalb des Wurzelknotens: Eiche. Natürliche Senker bilden: Buche, Ulme, Hainbuche. Stockausschlag am jungen Holze der oberirdischen Stammtheile erzeugen alle Holzarten, doch hat dieser den geringsten Werth.

s. ferner Artikel: Hieb, Umtrieb, Ueberschwemmungen, Frost, Alter, Wurzelbau, Ertragstafeln, Pflanzloch, Absterben.

Stockholzertrag der Bäume bei Rodung, je nach Stockhöhe (s. Artikel: Hieb), Wurzelhaltigkeit und Gründlichkeit der Rodung, die mittlere Angabe ist die am gewöhnlichsten vorkommende:

1) Ertrag der einzelnen Holzarten in Procent der oberirdischen Holzmasse (Derbmasse):

Holzart.	geringster.	gewöhnlichster.	grösster.
Fichte .	15—20	—	25—28
Kiefer . .	10—16	—	21—25
Eiche . .	12—17	—	20—25
Buche . .	5—12	—	16—23
Erle . . .	10—12	—	15—18
Birke . .	5— 8	—	10—13

2) Ertrag einzelner Bäume aller Holzarten, nach Stärke in Brusthöhe, in Kubikfuss Derbmasse:

Stärke. Zoll.	nur ausgekesselt.	wirklich gerodet.
6	0,3—0,4—0,5	0,6—0,8—1,0
9	0,8—1,1—1,4	1,7—2,3—3,0
12	1,5—2,0—2,5	3,3—4,4—5,6
15	2,5—3,3—4,2	5,7—7,6—9,6
18	3,5—4,7—5,9	8,6—11—14
24	6,2—8,1—10	17—22—28
30	9,8—13—17	29—38—48

ferner Tanne wie Fichte, Lärche wie Kiefer oder um 5 Procent geringer.

Am wenigsten Stockholz gibt der bessere bindende Boden (selten über 15 Procent), am meisten der leichte, völlig erschöpfte Sandboden (bei Kiefer und Espe bis 30 Procent), je kälter das Klima desto grösser der Stockholzertrag; das Alter der Bäume ist dabei wenig von Einfluss. Der mittlere Ansatz ist der gewöhnlichste, Maximum der Angabe seltener, junges schwaches Holz gibt im Verhältniss zur oberirdischen Holzmasse gewöhnlich den geringern Ertrag dadurch, dass es meistentheils weniger gründlich gerodet oder nur ausgekesselt wird. — Grenzen des Stockholzertrags für einzelne Bestände gewöhnlich 10—30 Procent (Wurzelholz allein 5—20 Procent). Im Durchschnitt grosser Walddistricte und ganzer Länder wird gewöhnlich 16—20 Procent der oberirdischen Holzmasse an Stockholz gewonnen. Stockholzertrag der Klafterzahl nach s. Artikel: Ausnutzung.

Vom gesammten Stockholze beträgt das eigentliche Stockholz, wenn die Stöcke nur ausgekesselt (abgeschmatzt) werden, 20—60 Procent, gewöhnlich $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$, am wenigsten bei starken Bäumen, das eigentliche Wurzelholz, was bei weniger gründlicher Rodung verloren geht, daher 40—80 Procent. Bei völliger Bodenumrodung wird an schwachem Wurzelholze noch 8—12 Procent der oberirdischen Holzmasse (und pr. Morgen 1—4 Klaftern) ausser dem gewöhnlichen Ertrage gewonnen.

s. ferner Artikel: Stockrodung, Klafterholz, Kien.

Stockrodung. Die Rodung der Stöcke zum Zweck der Gewinnung des Holzes wird gewöhnlich erst bei Holz von 2½—3″ Stammstärke ab ausgeführt (wo das Holz nicht absetzbar ist häufig noch gar nicht). — Stöcke bis 5—6″ Stärke bleiben ungespalten, stärkere werden zerkleinert, Wurzeln von 1—2″ Stärke werden häufig nicht mit eingelegt. Bei Rodung selbst werden durch die Mitte gespalten und dann zerstückelt gewöhnlich alle Stämme bis 2′ Durchmesser, stärkere werden durch Umschälung gerodet und zerstückelt (Schälstöcke); masrige Stöcke (besonders Fichte) spalten am besten, wenn sie nach völliger Ausrodung von unten nach oben zerschlagen werden. Bei stehend gerodeten Bäumen, wo der Stock nach der Fällung abgeschnitten wird, wird, ausser bei werthvollen Nutzhölzern, ½—¾ bis 1—2′ vom Stamme mit zum Stockholze genommen, da der Stock dann besser spaltet, am meisten bei starken und weniger werthvollen Bäumen. — Zum Stockroden werden auch Maschinen angewendet. (Schuster'sche Rodemaschine: Preis 30—40 Thlr., Gewicht 2—3 Centner, wirkt hebend oder ziehend und spaltend; zur Bedienung sind 1—2 Mann erforderlich; sie wird für ½—1′ starke Baumstämme am meisten empfohlen, die Bäume, besonders stärkere, sind vorher zu umroden und zu zerspalten, mit der Maschine soll täglich 1½—2mal so viel Stockholz gerodet sein als ohne dieselbe; Lohn ⅓ geringer. Die Maschine ist auch zum Umziehen bei Baumrodung behülflich.)

s. ferner Artikel: Wurzelbau, Klafter, Stockholz, Feuerholz, Hieb, Holzeinschlag, Hauerlohn, Hauspan, Schutzbestand, Ablösung, März etc.

Stollen, *s.* Schnittnutzhölzer; Stoppelweide, *s.* Ackerweide; Stör, *s.* Fisch; Storch, *s.* Sumpfvögel; Strafarbeit und Strafgerichtsbarkeit, *s.* Entwendung; Strandläufer, *s.* Sumpfvögel; Strandpfeifer, Strandreuter, *s.* Laufvögel; Strassen, *s.* Wege.

Strauchhölzer und **Dornen**. Hasel: Das Holz wird verwendet zu Fassreifen (Bandstöcken), Flechtruthen, Floss- und Bindwieden, Korbstöcken, Harkenstielen, Korbspänen, Köhlerfackeln; das Brennholz ist gut, die Kohlen werden zu Pulverfabrikation benutzt. Anzucht mit Vortheil nur auf gutem, frischem, tiefem Boden, wächst aber fast auf jedem Boden (ausser dürrem Sand und im Bruch), besonders in Feldhölzern. Cultur durch Pflanzung (bewurzelte Schösslinge und Ableger) erträgt kein Oberholz. — Traubenkirsche: Holz zu Reifstäben, das stärkere auch von Drechslern verwendet, als Brennholz wird es zu den bessern Weichhölzern gerechnet, Kohle zu Pulverbereitung. Wächst auf frischem Boden, auch in Brüchen, ist im Walde häufig, wird aber selten angezogen (nur in Feldhölzern, als Zierbaum etc.), wird zuweilen baumartig. — Weichselkirsche: Holz wohlriechend (zu Stöcken, Pfeifenröhren etc. verwendet), auf magerm Boden wachsend (ein Baum des Südens). — Faulbaum: Holz zu Pulverkohle verwendet, ist ein leichtes Brennholz, findet sich auf besserm, feuchtem, nassem Boden, wächst im Schatten (in Feldhölzern etc.). — Kreuzdorn oder Wegedorn: Holz wenig nutzbar, wächst auf feuchtem Boden (Heckenholz). — Weissdorn oder Hagedorn: Holz, wenn es stark ist, von Drechslern und Maschinenbauern benutzt, wächst nur auf gutem Boden, besonders Kalk; bestes Heckenholz. Cultur durch Pflanzung (Wildlinge). — Schwarzdorn oder Schlehdorn: Reisholz zu Gradirwerken, zu Zaunholz, zum Umbinden der Bäume etc. benutzt, wächst auf verschiedenem Boden, besonders Lehm. Anzucht in Remisen etc. durch Pflanzung (in Saat- und Pflanzkämpen). — Sanddorn oder Seekreuzdorn: an der Seeküste im Dünensande wachsend und angebaut. — Spindelbaum: Holz an Maschinenbauer und Drechsler etc. (zu Schrauben etc., Schuhmacherstiften, Zahnstochern etc.) abgegeben. — Fast werthlose Sträucher (Holz nur als Reis genutzt) sind: Hartriegel (gibt Bindwieden), Heckenkirsche oder Lonicere (gibt Ladestöcke), Rheinweide oder Liguster (gibt Bindwieden), Schneeball, Johannisbeere, Stachelbeere, Berberitze, Bocksdorn, Hirschholunder, Rosenstrauch, Hülse, Wachholder (s. Artikel: Nadelholz) etc., sämmtlich, ausser Wachholder und Bocksdorn, nur auf besserm Boden wachsend.

s. ferner Artikel: Holzerziehung, Nebenproducte, Bäume, Unkräuter, Gewächse, Knospen.

Streumaterial und **Werth** der verschiedenen Arten derselben als Düngmittel und als Einstreu für das Vieh, völlig trocken, im Verhältniss zum Streustroh oder Krummstroh (von Wintergetreide) dem Gewichte nach, und zwar Gebrauchswerth und gewöhnlicher Verkaufspreis (die mittlern Angaben sind die gewöhnlichsten):

Streifencultur, s. Rinnen; Streugehölz, s. Schneidelstreu.

		Gebrauchswerth.		Verkaufspreis.
		Verhältniss.	Daher im Werthe gleich.	Verhältniss.
	Streustroh oder Krummstroh	100	1	100
Waldstreu oder Rechstreu.	Nadeln mit Moos und Heidekraut	57	1,75	. . .
	Nadelstreu im allgemeinen (besonders von Kiefer)	40—50—75	1,33—2—2,5	25—50
	Nadelstreu, insbesondere Lärchen	60—75	1,33—1,66	. . .
	„ „ Kiefern	40—60	1,66—2,5	. . .
	„ „ Fichten, Tannen	40—50	2,0—2,5	. . .
	Laubstreu im allgemeinen	25—33—36	2,78—3—3,85	15—35
	„ insbesondere Buchen, Ahorn, Eschen, Linden, Haseln	20—36	2,78—5,0	. . .
	Laubstreu, insbesondere Eichen, Hainbuchen, Birken, Erlen, Weiden	15—25	4,0—6,66	. . .
	Moosstreu: grünes Moos	50—66—100	1—1,5—2	50—70
	„ weisses trockenes	40	2,5	40
	„ Sumpf- und Wassermoose	10—20	5—10	. . .
Unkrautstreu.	Heide, Heidelbeeren, Besenpfrieme	25—50—75	1,33—2—4	25
	Farrnkraut, Binsen	90—100	1—1,11	. . .
	Gutes Wiesenheu	133	0,75	. . .
	Gewöhnliche Waldgräser	80—90	1,11—1,25	75
	Schilf	45—90	1,11—2,22	75
	Kurze Riedgräser	45—50	2—2,22	. . .
	Schneidelstreu oder Nadelzweige	25—50—75	1,33—2—4	25
	Plaggen von Gras- oder Heideboden	50—80	2	. . .

Bei nur waldtrockenem oder nassem Zustande überall verhältnissmässig mehr. — Gewöhnlichste Annahme für Werth- und Preisverhältniss trockener Streu: 1 Pfund Stroh = 1½ Pfund Moosstreu = 2 Pfund Nadelstreu = 3 Pfund Laubstreu.

Die Höhe des Gebrauchswerthes hängt ab vom Grade der Trockniss und von der Zeit der Einsammlung etc., bei Schneidelstreu, Heide und Heidelbeeren etc., je nachdem sie holzig oder zart sind, je gröber sie sind desto geringer der Werth. Gräser und Kräuter haben den grössten Werth, wenn sie grün geschnitten und dann getrocknet sind. — Die Wirkung des Düngers von Laub-, Nadel- und Moosstreu ist auf leichtem Boden grösser als auf schwerem, dagegen von Heide etc., Schneidelstreu und Plaggen umgekehrt.

Der Verkaufspreis des Streumaterials im Verhältniss zum Stroh ergibt sich aus dem Gebrauchswerthe unter Abzug der Mehrkosten der Einsammlung, Anfuhr etc.; unter günstigen Verhältnissen ist derselbe dem Gebrauchswerthe gleich, unter ungünstigen bedeutend niedriger.

s. ferner Artikel: Streunutzung, Dünger, Plaggen, Einstreu; — und Fb. Lb. 251; Kg. Fb. 213; Pf. Kr. 6a 37.

Streunutzung im Walde. Streuertrag der verschiedenen Holzarten im geschlossenen Hochwalde, je nach Bodenklasse (gering, mittel, gut) — reine, abgetrocknete oder völlig

trockene Streu jährlich pr. Morgen in Centner. — Stangenhölzer von 20—60 Jahren geben in jeder Bodenklasse die meiste, alte 120jährige Bestände die geringste Menge.

	Bodenklasse:		
	gering.	mittelmässig.	gut.
Kiefer	2,3— 4,9	5,1— 7,0	8,6—16,5
Fichte	5,1—10,8	9,3—12,1	11,0—14,3
Buche	9,8—10,3	13,1—15,0	16,9—22,4
Eiche	. . . . . .	7,0— 9,3	10,3—13,0

Ferner Hainbuche wie Eiche; Linde wie Buche; Erle 40—60jährig 1/8 niedriger als Eiche in diesem Alter, gewöhnlich 7,4—11,3 Centner pr. Morgen; Birke 40—60jährig nur 1/3 des Ertrags der Buche im mittlern Alter gewöhnlich 4,6—6,0 Centner pr. Morgen. — Ertrag des Niederwaldes 33—40, des Mittelwaldes 60—80 Procent des Ertrags vom Hochwalde. — Der Grösse des Streuertrags nach folgen die Hölzer: Buche, Hainbuche, Ahorn, Linde, Esche, Erle, Eiche, Ulme, Weide, Birke. — Die Streu von Fichte, Tanne, Lärche und Birke ist weniger gesucht, da sie schwer zu sammeln ist. — Der Ertrag von bereits durch Streurechen geschwächten Beständen ist 25—50 Procent niedriger als oben angegeben.

Bei Abschätzung der Streu sind Abzüge für unvollkommene Bestände und für erfahrungsmässig im Walde zurückbleibende Streu zu machen, gewöhnlich je nachdem die Bestände mehr oder weniger berast sind, 25—33, in alten grasreichen Beständen bis 40—44 Procent. — Wenn die Streu mehrere Jahre aufgesammelt ist, so ist der Ertrag nach Verhältniss höher, dabei jedoch der Verwesungsabsatz zu berücksichtigen. Die Streu verwest: Blätter in 2—4, Nadeln in 3—5 Jahren, am frühesten auf feuchtem Boden und bei freier Lage. Für die Streunutzung geht daher verloren und kommt dem Boden zugute, wenn die Streu nach Jahresfrist vor Abfall des neuen Laubes geharkt wird, 25—33 Procent des Ertrags, wird dieselbe bei aussetzendem Betriebe (von 2—10 Jahren) benutzt 33—75 Procent des 2—10jährigen Gesammtertrags, bei vollständiger Wegnahme des Humus zuweilen auch nur 12—30 Procent. Der Rest wird durch Streurechen genutzt.

Gewicht der Streu pr. Fuder bei gleichem Raume völlig getrocknet 5—8, waldtrocken 8—12, grün oder nass bis 15 Centner. Grüne oder nasse Streu verliert durch Abtrocknen an freier Luft 25—40, durch künstliche Abdarrung bis 40—66 Procent des Gewichts, waldtrockene Streu trocknet ein oft nur 10—15, zuweilen 33—37 Procent des Gewichts.

Ein Arbeiter sammelt trockene Streu pr. Tag 5—7, eine Frau 4—6 Centner; pr. Stunde ein Mann 75—85, eine Frau 65—75 Pfund; ein Mann harkt auf täglich bis 2 Morgen und bis 1 Fuder Streu. — Die Kosten der Gewinnung betragen im Verhältniss zum Werthe: die Einsammlung 10—20, die Gesammtkosten incl. Transport 33—68 Procent des Bruttowerthes, je nachdem die Entfernung ¼ Meile und weniger, oder bis 1 Meile beträgt, da sich die Kosten für je ¼ Meile grössere oder geringere Entfernung um 5—10 Procent vermehren oder vermindern.

Werth der Waldstreu, s. Artikel: Streumaterial. Geldwerth der Streu höchstens dem des geringsten Reisholzes dem Gewichte nach gleich, meistens niedriger und ist derselbe pr. Centner netto zu ¾—1½, höchstens 2½—3 Sgr. bei Ablösung veranschlagt. Bei Verkauf 1 Fuder (2spännig) Laub = 4 Centner Stroh. — Ablösungsrente im Walde pr. Morgen, der ganzen Fläche incl. Schonungstheil, gewöhnlich 3—4 Sgr. — Ablösungsquantum bei Entschädigung in Land pr. Stück Rindvieh 60—155 Quadratruthen gutes Wiesen- oder Ackerland, je nach Güte desselben.

s. ferner Artikel: Streuschonung, Streumaterial, Laub, Nadeln, Plaggen, Rohr, Stroh, Unkraut, Schneidelstreu, Einstreu, Wagenladung, Karrentransport, Ablösung; — und Fz. 1858, 174; Hg. Cl. 816; Hg. Ws. 45; Kg. Fb. 208; Pf. Kr. 29ª 167; Pf. Ws. 306; T. J. Sachs. 185 etc.

Streuschonung im Walde und Schädlichkeit des Streurechens. Schonungszeit im Hochwalde mindestens ¼—⅓ der Umtriebszeit, und bei Nadelholz 30—40, Laubholz 50—60 Jahre; bei pfleglicher Behandlung bis zum beendeten Höhenwuchs 50—70, gewöhnlich 60 Jahre bei Laub- und Nadelholz, ausserdem eine Vorhege vor dem Hiebe von 4—6, bei Buche von 10—20 Jahren, auch wol eine Schonung einige Jahre nach jeder Durchforstung. — Schonungstheil im Hochwalde gewöhnlich im Durchschnitt ½—⅔ der Fläche, und zwar gewöhnlich bei Eiche und Kiefer auf gutem Boden bei höherm 120jährigen Umtriebe ½, im übrigen auf geringem Boden und bei einem Umtrieb unter 100 Jahren, bei Buche und Fichte auch bei höherm Umtrieb, ⅔ der Fläche.

Schonzeit im Mittel- und Niederwalde bis 12—15 Jahre, je nachdem das Holz weich oder hart, und ist bei niedrigerm Umtriebe das Streurechen überhaupt unzulässig. Bei pfleglicher Behandlung wird auch 3 Jahre vor dem Hiebe geschont und die Nutzung überhaupt nur bei höherm 16—30jährigen Umtriebe 1—2, höchstens 3—5 Jahre lang gestattet. — Schonzeit und Schonungstheil bei gewöhnlichem Umtriebe mindestens im Niederwalde ⅓, im Mittelwalde ½ der Umtriebszeit resp. der Fläche.

Mittel die Streunutzung weniger schädlich zu machen sind: der wechselnde Betrieb, Nutzung und Schonung alle 4—6 Jahre wechselnd, oder Nutzung nur alle 2—10, gewöhnlich alle 3—6 Jahre wiederkehrend, am häufigsten bei Kiefer, Lärche, Birke, am seltensten bei Buche, Eiche, Fichte,

Tanne; — ferner die Zurücklassung von ½—¾ der Streumasse (überall oder streifenweis). — Für unschädlich wird die Nutzung im allgemeinen angesehen, wenn auf besserm Boden nur 5—6, höchstens bei streifenweiser Benutzung 20—25 Procent der gesammten Fläche jährlich ausgeharkt wird. Geringer Boden, namentlich Flugsand, muss immer vom Streurechen verschont bleiben.

Die Schädlichkeit des Streurechens ist am grössten auf armem Boden, der immerwährende Schonung im Hoch- und Niederwalde verlangt, am wenigsten schädlich ist dasselbe auf frischem Boden, und wenn es im Herbst vor Blattabfall geschieht (der Streuabfall erfolgt der Masse nach im October ¾, im November ¼ im Durchschnitt). — Der Ertrags- und Zuwachsverlust bei den dem Streurechen unterworfenen Beständen wird, je nachdem der Boden gut oder schlecht, angegeben zu 10—20—27 Procent des jährlichen Durchschnittszuwachses, oder pr. je 100 Pfund jährliche Streuentnahme zu 2—3—7 Kubikfuss, am wenigsten im Mittelwalde, am meisten im Hochwalde; die Zuwachssteigerung durch Unterlassung des Streurechens zu 8—33 Procent.

s. ferner Artikel: Handwerkszeug.

Stroh. Stroh- und Streuertrag der Feldfrüchte etc., Futterwerth und Preis desselben etc.

	Ertrag in Pfunden pr. Scheffel des Fruchtertrags.	Ertrag in Pfunden pr. Pfund des Fruchtertrags.	Futterwerth = 1 Pfund Heu oder = ⅓ Pfund Roggen.	Preisverhältniss pr. Centner oder Pfund. Gutes Wiesenheu = 1.
Weizen	150—168—190	2,5	2—2½—4	0,50—0,85
Roggen . . .	140—178—200	3	2—2½—4	0,50—0,85
Gerste	90—98—108	1,75	1½—2—3	0,50
Hafer	67—75—92	3,25	1½—2—3	0,50
Erbsen	178—215—240	. . .	1¼—1¾—2½	0,50—0,66
Heidekorn . .	75—80—103	. . .	1½—2—2½	0,33—0,45
Wicken	. . . .	. . .	1¼—1¾—2½	0,50—0,66
Rübsen, Raps	112—168	. . .	. . . .	. . . . . .
Kartoffelkraut	5—7	. . .	. . . .	0,30—0,35
Maisstroh . .	. . . .	. . .	2	. . . . . .

Der Ertrag ist am grössten auf tief und nass gelegenen Aeckern, am geringsten auf trockenem Boden, Ertrag pr. Morgen, s. Artikel: Getreide. An Stoppeln bleiben auf dem Felde 7—10 Procent des Strohertrags zurück. — Der Futterwerth

---

Strichvögel, s. Februar etc.

ist am grössten wenn das Kaff mit inbegriffen ist, und je nach grösserer oder geringerer Reinheit. — Gewicht des Strohs pr. Schock 6—13 Centner, pr. Bund 12—24 Pfund (in Preussen gesetzlich 20 Pfund, das Schock 1200 Pfund preuss.). — Preis des Halmstrohs im Durchschnitt = ½ des Preises vom guten Wiesenheu, in Gelde Markt- oder Langstroh pr. Schock (preuss.) incl. Anfuhr 3—5 Thlr., pr. Centner 8—13½ Sgr., Streustroh ist 10—20—30 Procent geringer an Werth und im Durchschnitt netto, nach Abzug der Kosten der Einsammlung, pr. Centner = 1,55 Metzen Roggenwerth. — Von dem zu Bedachung, Lagerstroh etc. verwendeten Stroh kommt ⅓ zurück zum Streustroh.

s. ferner Artikel: Oelfrüchte, Hackfrüchte, Streumaterial, Einstreu, Speicherraum; — und T. J. Sachs. 24; Pf. Ws. 314.

Stubenfeuerung und **Stubenraum.** Grösse oder Rauminhalt der Stuben in Kubikfuss: gewöhnliche ländliche Stuben 1200—2000, grosse Gesindestuben 2—5000, gewöhnliche Stuben in Städten 3000 Kubikfuss, Zimmerhöhe mindestens 8—10, gewöhnlich 11′ (letzteres besonders in Städten etc.). An Stubenraum in Militär- und Arbeiterkasernen wird pr. Kopf 320 Kubikfuss gerechnet, in Schulstuben pr. Kopf 8—12 Quadratfuss. — Holzbedarf, je nach Stärke der Zimmerwände, ob massiv oder Fachwerk und je nach Höhe der Zimmer (die Grundfläche ist dabei weniger von Einfluss) in Klafter Kiefernscheitholz (s. Artikel: Feuerungsbedarf) jährlich für je 1000 Kubikfuss Stubenraum: bei gewöhnlichen ländlichen Feuerungsanstalten in Stuben von gewöhnlicher Grösse 1⅔—2½, in grossen Gesindestuben 1—1⅔ Klafter und in Summa in erstern 2—5, in letztern 5—8 Klaftern; bei guten Feuerungsanstalten in Städten (11′ Zimmerhöhe) ⅓—½ soviel als bei ländlichen Feuerungen und pr. 1000 Kubikfuss Raum 0,56—1,2, in Summa 1,7—3,6 Klaftern. — Harte Hölzer sind zur Stubenfeuerung am gesuchtesten, davon ist im Durchschnitt ⅓ weniger erforderlich. — Zimmer mit freiliegenden Wänden erfordern 25 Procent mehr Holz als solche in geschützter Lage. — Täglicher Bedarf pr. 1000 Kubikfuss Stubenraum in Städten bei Erhaltung von 15° Wärme, während der Zeit der gewöhnlichen Winterheizung, je nachdem die Witterung gelinde oder strenge Kälte 0,24—0,72, im Durchschnitt 0,48 Kubikfuss Kiefernscheitholz oder 6,5—13 bis 20—30, im Durchschnitt 14—19 Pfund trockenes Holz jeder Holzart. — Wenn der tägliche Bedarf bei 7—8° Tagestemperatur im Freien (Beginn und Ende der Stubenheizung) = 1 ist, so ist derselbe bei 5—6° = 1,2—1,3, bei 2—4° = 1,5—1,6, bei + 2° bis 1° Kälte (der durchschnittlichen Temperatur von Februar und März) = 1,7—2, bei Kälte von 2—3° = 2,0—2,3, von 4—5° = 2,3—2,6, von 6—8° = 2,5—3, von 10—12° = 3,5—4. — Vom täglichen Bedarf wird ⅔ zum Anfeuern, ⅓ zum Nachfeuern verwendet. —

Strohlatten, s. Schnittnutzhölzer; Strom, s. Wasser.

Zeit der Stubenfeuerung gewöhnlich jährlich 5—5½, in Norddeutschland bis 6 Monat.

s. ferner Artikel: Feuerungsbedarf, Temperatur, Jahreszeiten, Ofenfeuerung, Feuerholz, November, April.

Stückmaasse. Ein Schock = 4 Mandel à 15 Stück; 1 Gros = 12 Dutzend à 12 Stück. Ein Mille = 1000, ein Grostausend = 1200 Stück. — Stabholz: 1 Ring = 4 oder 6 oder 8 Schock Stäbe, je nachdem es Pipen, Oxhoft oder Tonnenstäbe und pr. Schock 2 Stück Aufmaass oder Wrackholz; oder auch 1 Mille = 20 Schock = 1200 Stück incl. Aufmaass (grosses Tausend). — Häute, Felle, Bälge etc.: 1 Ballen = 30 Stück, oder 1 Zimmer = 4 Decher à 10 Stück. — Papier: 1 Ballen = 10 Riess à 20 Buch à 24, bei Druckpapier 25 Bogen.

s. ferner Artikel: Zahlen.

Sturmschaden oder **Windbruch.** Demselben am meisten ausgesetzt ist Nadelholz, besonders Fichte, die Kiefer hauptsächlich nur auf feuchtem Boden, am wenigsten leidet die Lärche; vom Laubholze leidet am meisten Espe, Buche, Hainbuche und freigestellte Birke, auch Esche und Akazie, von denen leicht Zweige abspalten, bei Akazie sogar im Niederwalde; weniger leiden Eiche, Ulme, Ahorn, am wenigsten Birke, Linde, Weide. — Der Windbruch ist am meisten zu fürchten auf flachgrundigem und sumpfigem Boden und bei Holz was freigestellt, schlank aufgewachsen, aus Stockausschlag oder Wurzelbrut entstanden oder anbrüchig ist.

Die Gefahr des Windbruchs beginnt bei Nadelholz, Hainbuche, Erle, Birke, Weide, Espe mit dem 50—60—70jährigen Alter, bei Eiche, Buche und Ahorn meist später und nur bei den Weichhölzern und Birke zuweilen früher; im allgemeinen wenn der Höhenwuchs beendet ist. Nadelholz leidet am meisten bei mittler Bauholzstärke. In 20—30jährigen Beständen kommt nur unter ungünstigen Verhältnissen Windbruch vor. Der Stückzahl nach waren bei Nadelholz und hartem Laubholz im Durchschnitt von 100 geworfenen Stämmen gewöhnlich nur 15—25 Stück unter 60—70 Jahre alt und 75—85 Stück älter. — Bei grössern Windbrüchen sind im Durchschnitt vom Sturme geworfen der Masse nach in haubaren Beständen ganzer Reviere in Eichen bis 6, Buchen bis 12, Kiefern bis 14 Procent und pr. Morgen im Durchschnitt ganzer Reviere 1—2⅙ Stamm. — Sturmrichtung, s. Artikel: Wind. Den grössten Schaden richtet der Sturm an, wenn er im Winkel von 30—60° angehauene Bestände trifft.

s. ferner Artikel: Wind, Hiebsrichtung, Schutzbestand, Wurzelbau, Versicherung und Kalender (November etc.).

Stückzahl, s. Stammzahl etc. und Tafel VIII; Stummelpflanzung, s. Beschneiden, Pflanzung; Sturmvogel, s. Schwimmvögel; Stutzpflanzen, s. Beschneiden, Pflanzung; Subtrahiren, s. Zahlen, Gleichungen; Suche, s. Treibjagd, Hund; Suhlen, s. Juni; Sumpf, s. Feuchtigkeit, Boden, Torf; Sumpfläufer, s. Schnepfen; Sumpfotter, s. Marder.

Sumpfvögel oder **Wadvögel.** Erkennung derselben s. Artikel: Vögel; sie leben am Wasser, schwimmen aber nicht. Nahrung: Insekten, Würmer, Schnecken, Frösche, Schlangen, Fische etc.; es sind sämmtlich Zugvögel.

1) *Reiherartige Vögel.* Füsse und Hals lang: *Reiher* (Ardea), Nagel der Mittelzehe am Innenrande gezähnt, s. Artikel: Reiher. Bei den übrigen Zehe ungezähnt und mit kurzer Bindehaut. — *Storch* (Ciconia), Schnabel und Füsse roth: gemeiner weisser Storch ($3^1/_2$—$3^3/_4$′ lang, weiss mit schwarz); schwarzer Storch (3′ lang, schwarzgrau, selten), fressen selbst Ratten, Maulwürfe und junge Hasen. — *Kranich*, Kopf mit nackten Stellen, Schwanz mit gekräuselten Federn: gemeiner grauer Kranich ($3^1/_2$—4′ lang, schwarzgrau). — Hierher ferner *Löffelreiher* (Platalea), Schnabel vorn breit (gemeiner, 2—$2^1/_2$′ lang, weiss) und *Ibis* (2′ lang, Schnabel gebogen, Farbe metallisch braun, ist selten und ein südlicher Vogel).

2) *Schnepfenartige Sumpfvögel*, sind kleiner als die vorhergehenden, nicht langhalsig, Schnabel lang, dünn walzenförmig. — Mittelzehe länger als der Lauf oder gleichlang. — *Schnepfe* (Scolopax), Zehen so lang wie Lauf, Schnabel doppelt so lang als Kopf, mit Furche bis zur Spitze, s. Artikel: Schnepfe. — *Ralle* (Rallus), wie vorher, Nasenfurche nur bis über die Hälfte des Schnabels: Wasserralle (9—10″ lang). — *Knarre* (Crex), Zehen länger als Lauf, Schnabel nur von Länge des Kopfes: rothes Bless- oder Wasserhuhn (12″, mit rother Stirnblesse, grünen Beinen etc.); Wachtelkönig oder Wiesenknarre ($9^1/_2$—10″); Porzellanhühnchen (8″, mit weissen Punkten und Strichen).

3) *Schnepfenartige Vögel* (s. oben), bei denen die Mittelzehe kürzer als der Lauf und die Zehen mit Bindehaut: *Pfuhlschnepfe* (Limosa), Schnabel viel länger als Kopf, Furche fast bis Ende, s. Artikel: Schnepfe. — *Brachvogel* oder *Keilhaken* (Numenius), Schnabel wie vorher, Furche nur $^3/_4$ desselben, s. Artikel: Schnepfe. — *Wasserläufer* (Totanus), Schnabel wenig länger als Kopf, Furche $^1/_3$—$^1/_2$, Farbe braun mit grau, Unterleib weiss: grünfüssiger, 12—13″, Schnabel aufwärts gebogen; schwarzer Wasserläufer oder schwimmende Schnepfe, 11—12″, Unterschnabel roth; Meerwasserläufer, 8—11″, Schnabel am Grunde oben und unten roth; getupfelter, 8—9″, Schwanz unten weiss; Waldwasserläufer, 8—$8^1/_2$″, Schwanz unten weiss und schwarz; trillernder Wasserläufer, 7—$7^1/_2$″, Bauch weiss, Schnabelfurche bis zur Spitze. — *Kampfhahn* oder *Streitschnepfe* (Machetes oder Trynga), Schnabel nur so lang als Kopf, Furche bis $^3/_4$ desselben (gemeiner, 10—12″ lang).

4) *Schnepfenartige Vögel*, bei denen die Mittelzehe wie vorher, Zehen aber ohne Bindehaut. — *Strandläufer* oder *Knelle* (Trynga), den Wasserläufern ähnlich, Schnabelfurche bis zur Spitze: grauer Strandläufer, 9—10″, Schnabel mit knopfförmiger Spitze; rothbauchiger, 8—$8^1/_2$″, Schnabel abwärts, mittlere Schwanzfedern rund; veränderlicher, 7—$7^1/_2$″, wie vorher, mittlere Schwanzfedern spitz; temminkischer, 5—$5^1/_2$″, Schnabel gerade; Zwergstrandläufer, 5—$5^1/_2$″, Schnabel gerade, hochbeinig. — *Steinwälzer* (Strepsilas), ohne Schnabelfurche, 8—9″ lang, selten. — *Sandhuhn* (Glareola), Schnabel krumm, Schwanz gegabelt.

Die Sumpfvögel sind meist nützlich, ausser etwa Reiher, der den Fischteichen, und Kranich, der den Saatfeldern schädlich ist. Nordische, nur durchziehende Vögel sind: Schnepfe, Kampfhahn, Kranich, Wasserläufer. — Das Wildpret ist von den schnepfenartigen Sumpfvögeln besonders schmackhaft, weniger von Strand- und Wasserläufern, Ralle und Streitvogel, die gewöhnlich thranig schmecken; nicht essbar ist es von den reiherartigen Sumpfvögeln, nur etwa von Reiher jung und Kranich.

s. ferner Artikel: Vögel, Wild, Laufvögel, Wasserhühner, Schwimmvögel.

Sumpfweihe, s. Raubvögel; Surrogate, s. Brennstoffe.

T.

Taglohn. Dasselbe wird bei Handarbeit im allgemeinen durch Nachfrage, Arbeitswerth und Arbeitszeit geregelt, dasselbe ist in abgelegenen Gegenden gewöhnlich ⅓ geringer, in den Städten um ⅕—½, gewöhnlich ⅓ höher als bei gewöhnlicher ländlicher Arbeit. — Lohn und Arbeitsleistung etc. für Frauen und schwache Männer ist um ¼—⅓, für Nichterwachsene, je nach Grösse um ⅓—½ geringer als das gewöhnliche Mannestaglohn. — Das Lohn etc. bei Hofdiensten, Ausübung von Berechtigungen (Leseholz, Streu) und Arbeitsleistung bei Strafarbeit wird um ⅕—½ und mehr, gewöhnlich um ¼—⅓ geringer als das ortsübliche Taglohn veranschlagt, je nach Grösse der Nachfrage.

Das Lohn selbst ist wie Arbeitswerth etc. verschieden nach Jahreszeit, Wintertaglohn 10—25, gewöhnlich 25 Procent niedriger, Erntetaglohn (Juli, August) 10—12 Procent höher als das gewöhnliche Sommertaglohn (März bis October excl. Ernte), Frühjahrs- und Herbsttaglohn auch wol 10 Procent und Erntetaglohn 25 Procent höher als das eigentliche Wintertaglohn. — Das Lohn steht gewöhnlich im Verhältniss zur Arbeitszeit (s. besondern Artikel), bei grösserer Nachfrage (bei landwirthschaftlichen Arbeiten) wird das Lohn pr. Stunde im Frühjahr und Herbst 10, in der Ernte 25 Procent höher veranschlagt als im Winter.

Lohn in Gelde, je nach Gegend und Jahreszeit etc. bei gewöhnlichen ländlichen Arbeiten (Culturarbeiten, landwirthschaftlichen Arbeiten, Erdarbeiten, Handlangerarbeit etc.), Männer 5—7½ bis 10—12½, Frauen und schwache Männer 3—5 bis 6—8, Unerwachsene, je nach Grösse, 3—5 Sgr., in Städten Männer 10—15 Sgr. — Bei Ablösung von Diensten und Berechtigungen wird gewöhnlich veranschlagt die Arbeitsstunde pr. Mann = 0,233, pr. Frau = 0,155, der Arbeitstag pr. Mann = 1,86—2—2,33, pr. Frau = 1,24—1,39—1,55 Metzen Roggenwerth (nach dem Durchschnittspreise desselben, s. Artikel: Ablösung). — Die obigen gewöhnlichen Taglöhne werden in der Regel erhöht bei einem Roggenpreise von über 2—2½ Thlr. pr. Scheffel, um 6—10 und bis 25—33 Procent (je nach Roggenpreis bis 3½—4 und mehr Thaler). — Die jetzigen Löhne sind gegen die vor 30—40 Jahren um mehr als 33 Procent gestiegen. — Den Verwaltungsbeamten ist häufig die Befugniss ertheilt, das gewöhnliche Taglohn bei besonders schwierigen Arbeiten um 25 Procent zu erhöhen, bei besonders leichten um so viel zu ermässigen.

Arbeiten, wo besondere Aufmerksamkeit, Kräfte, Handwerkszeuge etc. erforderlich, werden höher bezahlt, und

---

Tagegeld, s. Diäten; Tageslänge, s. Kalender, Jahreszeiten, Zonen.

Accordarbeiten höher veranschlagt, und zwar im Verhältniss zum gewöhnlichen Taglohn auf dem Lande (resp. in den Städten): das Lohn gewöhnlicher Holzhauer, Steinbrucharbeiter, Steinschläger, Hirten, Kettenzieher, Arbeiter im Torfstich oder im Wasser, in Samendarren etc. 20—45 Procent höher; das der Holzhauer gewöhnlich 25—33, Mähearbeiter 14—20, Schiffer 50, Aufseher bei Culturen und gewöhnlicher Waldwärter 40—66 Procent höher. Der Nutzholzhauer muss $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ mehr verdienen als der gewöhnliche Bauholzhauer. — Taglohn der Handwerker etc. im Verhältniss zu dem der gewöhnlichen Taglöhner: der Maurer, Zimmermann, Steinsetzer $1\frac{1}{2}$—2, der Schlosser und Maschinenbauer 2—3, Nutzholz- und Schiffbauholzhauer $2-2\frac{1}{2}$, Grubenarbeiter und aller Arbeiter bei Verrichtungen, die mit Gefahr verbunden sind, 2—3mal so hoch. — Zimmermeister und Maurermeister $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ mehr als gewöhnliche Zimmerleute und Maurer.

s. ferner Artikel: Arbeitszeit, Lebensunterhalt, Handwerkszeug, Handarbeiten, Gespannarbeit, Culturarbeiten, Kalender, Diäten, Ruhegehalte.

Tanne, Weisstanne, Edeltanne. Holzverwendung, s. Artikel: Nadelholz, das Holz wird besonders auch zu besserer Spaltarbeit (Schachtelholz, Siebränder) von Instrumentenmachern (Resonanzböden) und zu Spielwaaren verwendet. Das Brennholz ist geringer als das der Fichte.

Die Tanne verlangt frischen, nahrhaften, tiefgründigen Boden (bessern Buchenboden) und Schutz und Schatten wie Buche, sie ist eine Holzart des Südens und der Gebirge. — Die Anzucht geschieht häufig in Mischung mit Eiche, Buche und Fichte. Verjüngung durch Samenschläge (fliegt leicht von selbst an). Anzucht durch Pflanzung (unter dem Schutz anderer Hölzer, die Pflanzen werden im Kamp gezogen, auch Wildlinge selbst verkrüppelte sind nutzbar).

Bestimmung der Tannen, *s.* Artikel: Nadelholz. — Fremde Tannen: die Balsamtanne (P. balsamea), Nadeln kürzer, Rinde dunkler; die Hemlockstanne oder Canadische Tanne (P. canad.), Nadeln sehr klein und spitz.

s. ferner Artikel: Nadelholz, Fichte. — Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Nebenproducte, Bäume.

Tauben. Kennzeichen s. Artikel: Vögel. Nahrung, nur Körner (Samen und Getreide); sind Zugvögel. — Ringeltaube, grosse Holztaube (15—18″ lang, mit 2 ringförmigen weissen Flecken am Oberhalse); Hohltaube, kleine Holztaube, gemeine wilde Taube (12″ lang, gewöhnlich von blauer Farbe, mit röthlichem Halse, die gemeinste); Turteltaube (10—11″ lang, mit 2 schwarz und weissen Flecken am Halse); Feldtaube, Feldflüchter (12″ lang, Unterrücken weiss, auf den Flügeln 2 schwarze Bänder); Lachtaube (8—10″ lang, rothgrau mit schwarzem Streifen am Halse. Die letztere nur im Süden, die Feldtaube nicht wild vorkommend.

Die Tauben sind sämmtlich nützlich (durch Vertilgung der Unkrautsamen), nur in der Saatzeit schädlich, besonders auch den Nadelholzsaaten (s. Artikel: Saatcultur). — Das Wildpret ist nur jung schmackhaft.

s. ferner Artikel: Vögel, Wild, Saatcultur.

Talk, *s.* Erden, Gesteine; Tang, *s.* Gewächse; Tangente, *s.* Dreieck, Taf. VI; Tannenheher, *s.* Krähen; Tantieme, *s.* Besoldung, Kassenverwaltung; Tara, *s.* Gewichtsmessung.

Telegraph. Stangen dazu 18—30′ lang, 5—6″ Stammstärke, am Zopf 3—5″ stark. Es sind pr. Meile erforderlich 150—160 Stück (s. Artikel: Stangen).

Kosten einfacher telegraphischer Depeschen, 25 und weniger Worte enthaltend, je nach Entfernung:

Meilen.	Thlr.
bis 10	$\frac{2}{3}$
10—25	1 $\frac{1}{3}$
25—45	2
45—70	2 $\frac{2}{3}$
70—100	3 $\frac{1}{3}$
100—135	4
135—175	4 $\frac{2}{3}$
175—220	5 $\frac{1}{3}$
220—270	6

Depeschen von 26—50 Worten werden doppelt, von 51—100 3fach, 100—125 4fach, 125—150 5fach etc. bezahlt. — Fünf Ziffern gelten als ein Wort.

Temperatur (im Schatten). Mittlere Jahrestemperatur von Deutschland 6½—7½°, und zwar in Norddeutschland 6,2—7—7½°, je nachdem es Küste, Ebene oder Hügelland, in Süddeutschland, was grösstentheils Hochebene, 6,5—8,3°, je nach Höhenlage, bei günstiger Lage bis 9—10°. Differenz zwischen Süd- und Norddeutschland bei gleicher Höhenlage 2—3°, in Wirklichkeit nur 1—1,2°, da Süddeutschland fast durchweg Hochebene ist (s. Artikel: Höhenlage). — Differenz der mittlern Jahrestemperatur in den einzelnen Jahren bis 2⅓°.

Von Süd nach Nord nimmt die durchschnittliche Temperatur ab um 1° bei je 30—37, gewöhnlich 30 Meilen, in den Bergen um 1° bei je 500—750′ Höhe, je nachdem geschützte Lage oder Freilage; in Wirkung sind daher gleich: 1 Meile nördlichere Lage und 13—20, in Deutschland gewöhnlich 16—17′ Berghöhe. — An Berghängen und Freilagen ist die Temperatur im Durchschnitt auf den Nordostseiten um 1° niedriger als auf den Südwestseiten, in den Thälern ½° niedriger als an den Berghängen. Bei strenger Winterkälte ist die Temperatur in den Bergen oft wenig verschieden von der der Ebene, die Verschiedenheit zeigt sich mehr in der Abnahme der Sommerwärme. In Gebäuden ist die Temperatur in der Regel 3—4° höher als im Freien.

Die Tagestemperatur ist am niedrigsten kurz vor Sonnenaufgang (½—1 Stunde vorher), am höchsten mittags 2—3 Uhr. — Tägliche Temperaturdifferenz in Deutschland im Winter bis 4—5, im Sommer bis 8—9°, in den einzelnen Monaten

---

Taucher, *s.* Wasserhühner, Enten, Schwimmvögel; Tausendfuss, *s.* Thiere; Taxation, *s.* Ertragsberechnung, Werthberechnung, Betriebsplan, Holzmessung; Taxe, *s.* Preis, Verkauf; Taxus, *s.* Nadelholz; Teller, *s.* Drechsler.

16—20—23° (am grössten März bis Mai), im ganzen Jahre meist 36—40, ausnahmsweise in Norddeutschland bis 50—60°. — Höchste Sommertemperatur (Juli) in Norddeutschland 23—26, zuweilen bis 30°, in Süddeutschland bis 36°, höchste auf der Erde überhaupt beobachtete Temperatur 43°; grösste Winterkälte (gewöhnlich Januar) in Süddeutschland 5—10°, in Norddeutschland 19—20, ausnahmsweise bis 24—26°, grösste auf der Erde überhaupt beobachtete 40—45° (Kälte des Planetenraums, wo bei 36—40000′ Höhe wahrscheinlich jede Differenz aufhört).

Die mittlere Temperatur des Tags wird aus stündlichen Beobachtungen im Schatten (wobei Interpolation zulässig), oder annähernd aus dem Durchschnitt der höchsten und niedrigsten Temperatur des Tags, die des Monats aus den mittlern Tagestemperaturen, die des Jahres aus den mittlern Monatstemperaturen gefunden.

Die Temperatur der Bäume im Innern differirt mit der Lufttemperatur wegen der langsamen Wärmeleitung um 1—2 bis 5—7°, je nach Stärke der Bäume von 6—8 bis 24″, und ist am Tage niedriger, bei Abend und Nacht höher als die der Luft: die Temperatur der Blätter und jungen Zweige ist in Sommernächten gewöhnlich 2—3° niedriger als die der umgebenden Luft. — Niedrigste Temperatur im Innern der Bäume 8° Kälte, in einzelnen Fällen bis 12—14°.

Gefrierpunkt von Wasser = 0, Leinöl = 27, Quecksilber 32—36, Spiritus = 70° Kälte. — Schmelzpunkt von Eis = 0°, Talg = 27, Wachs 49, Schwefel = 89—90° Wärme.

s. ferner Artikel: Erdtemperatur, Jahreszeiten, Klima, Zonen, Hitze, Frost, Wasser, Luft, Eis, Schnee, Thau, Wind, Vegetation, Blutwärme, Thermometer, Dauer des Holzes, Metalle, Dampf, Siedepunkt, April, October.

Terpentinöl. Dasselbe wird aus dem Harzsafte der Nadelhölzer gewonnen, und zwar gemeines Terpentin- oder Kienöl aus Kiefer und Fichte bei Theerschwelerei und Pechsiederei (s. besondere Artikel); ferner venetianischer Terpentin aus Lärche, strasburger aus Tanne, Krummholzöl aus Krummholzkiefer, karpatischer Balsam aus Zirbelkiefer. Gewinnung der letztern durch Anbohren der Bäume, pr. Stamm 2—3 Löcher, die verschlossen und zuweilen ausgeschöpft werden.

s. ferner Artikel: Theerschwelerei, Pechsiederei.

Thau, Reif etc. Thau, bei Frost Reif, erfolgen in der Ebene, wenn die Temperatur der Luft plötzlich fällt, im Winter 1—2, im Frühjahr und Herbst 3—4, im Sommer 6—8, an heissen Tagen 10—15°. — Die Thaubildung ist am stärksten bei hellem Himmel, in Thälern und auf Waldblössen, kein Thau erfolgt bei trübem Wetter, Nebel, Wind und unter dem Blattschirm von Bäumen. — Die Thaulinie ist gewöhnlich bis 2—4, höchstens

---

Terrainkarte, *s.* Karten; Textur des Holzes, *s.* Härte; Thaler, *s.* Münze.

(in sogenannten Frostlöchern) bis 9—14′ über dem Erdboden, auch der Reif tritt daher auf und schadet den Pflanzen nur bis zu dieser Höhe; derselbe tritt ein, wenn bei obiger Temperaturdifferenz die Temperatur in der Thaulinie unter 0 fällt, selbst wenn in grösserer Höhe noch 5—6° Wärme sind. — Thaumenge pr. Morgen bei reichlichem Thau bis 7—8 Kubikfuss, und jährlich bis 525 Kubikfuss Wasser.

Duft- und Eisanhang, sowie Glatteis erfolgen, wenn die Temperatur nach Eintritt von Thau, Nebel oder Regen unter 0 sinkt, Eisanhang und Glatteis auch, wenn die Temperatur der Zweige und Erde etc. unter 0, die der Luft über 0, daher am häufigsten bei Temperatur zwischen — und + 1°. Duft- und Eisanhang sind besonders den Nadelhölzern schädlich. Duftanhang wirkt wie Schneedruck, s. Artikel: Schnee; durch Eisanhang bildet sich ein Ueberzug an den Zweigen bis 1—3″ stark, und die Zweige werden bis 8—9mal so schwer und brechen ab, sodass selbst ganze Bestände zusammenbrechen.

s. ferner Artikel: Regen, Schnee, Eis, Versicheruug.

Theer oder **brenzliches Oel.** Derselbe wird durch Ausglühen (Vercoaksen) oder Verkohlung im verschlossenen Raume aus Holz, Torf etc. gewonnen.

1) Holztheer. Ertrag pr. 100 Pfund trockenen Holzes 5—14 Pfund, gewöhnlich von Laubholz 8—12, Nadelholz 12—14 Pfund, fetter Stockkien der Kiefer gibt 25—33 Pfund; dem Theergehalt nach folgen die Hölzer: Pappel, Birke, Esche, Eiche, Buche, Erle, Weide, Hainbuche, Kiefer, Linde, Tanne, Fichte. — Die Gewinnung erfolgt gewöhnlich bei Theer- und Kohlenschwelerei; Nebenproducte Holzsäure.

2) Steinkohlen- und Torftheer. Ertrag in Procenten des Gewichts aus besserm Torf 9 Procent, aus bester englischer Steinkohle bis 44 Procent.

Gewicht von Steinkohlen- und Holztheer pr. Tonne (100 Quart oder 3,7 Kubikfuss) 198—205 Zollpfund, specifisches Gewicht = 0,87—0,90. — Preis pr. Tonne 5—6 Thlr.

s. ferner Artikel: Theerschwelerei, Torf, Torfverkohlung, Mineralkohle, Essigsäure; — und Hdh. Enc. I, 498; Hg. Lb. I, 189; Pf. Fb. 107, 329; Pf. Ws. 161; Sch. Ch. 643.

Theerringe zum Fang von Insekten werden an Obstbäumen etc. zum Fang des Blütenwicklers, im Walde bei kleinen Holzparcellen auch wol gegen Spinner angewendet. — Ringe von Holztheer oder Steinkohlentheer werden 4—8″ breit auf Papierstreifen (die mit Bindfaden festgebunden) oder ohne solche auf geröthete Rinde aufgetragen. Dickflüssiger Theer wird vorher mit Fett, Leinöl oder Vogelleim gemischt, 1 Pfund auf 3—4 Pfund Theer, dünnflüssiger dagegen mit ¼—⅓ erwärmtem Harz. Der Anstrich muss mehrmals erneut werden, nach Erforderniss, zuweilen alle 3—5 Tage.

Erforderliche Menge an Theer etc. bei Anwendung im Walde

gegen Spinnerraupe pr. Morgen bei wiederholtem Antheeren bis 40 Quart Theer, und mindestens zum ersten Anstrich 7—8 Pfund, zu jedem folgenden 1½—2 Pfund weniger. Ein Mann röthet an im Walde pr. Tag 6—700 mittelwüchsige Stämme, und theert an 12—1400 Stück. Gesammtkosten pr. Morgen 1¼—2 bis 5—6½ Thlr., je nachdem das Holz jung oder alt und je nachdem einmal oder öfter getheert wird.

s. **ferner Artikel: Theer, Raupenfrass, October.**

Theerschwelerei oder **Theergewinnung** aus fettem Stockkien der Kiefer. — Theerertrag pr. Klafter geputzten Kiens 0,8—1—1,5 Tonnen à 100 Quart oder gewöhnlich 196—364 Zollpfund; pr. Kubikfuss Derbmasse 2,3—6,7, gewöhnlich 4—5 Pfund; pr. 100 Pfund trockenen Kiens 25—30 Pfund. — Nebenproducte: Kienöl pr. Klafter geputzten Kiens 1⅓ bis 4—6,5 Quart, und 1 Quart pr. 17—25 Kubikfuss Derbmasse, je nach Güte der Destillation; Harzgalle oder dünnflüssige Schmiere pr. Klafter 14—19 Pfund, und 1 Pfund pr. 3,8—5,3 Kubikfuss Kien; Kohlen im Durchschnitt 50—70 Procent des Raums vom Ofen, resp. der eingesetzten Holzmasse.

Ein Theerofen fasst 5—20, gewöhnlich 9—16 Klaftern geputzten Kiens, Zahl der Brände pr. Sommer 5—18, gewöhnlich 8—12, am wenigsten bei grossen Oefen. — Jährlicher Kienbedarf danach verschieden, gewöhnlich bei fortlaufendem Betriebe 100—120 Klaftern geputzten Kiens; daneben Schwelholz zur Betriebsfeuerung 25—66 Procent der eingesetzten Holzmasse, oder 1 Klafter Kiefernscheitholz auf 3—5 Klaftern eingesetzten Kien. — Dauer eines Ofens 12 Jahre, Anlagekapital 1—200 Thlr.

Kosten des Spaltens und Putzens des Kiens in Stücke, 1½′ lang und bis 3″ stark, pr. Klafter 1—4, Einsetzen des Holzes in den Ofen pr. Klafter ½ Taglohn. — Ein Schwelen erfordert in Summa 10—16 Tage, und zwar Einsetzen des Kiens 2—4, Brennen 2—4, Abkühlen und Ausziehen der Kohlen 6—8 Tage, ein Schwelen incl. Putzen des Kiens gewöhnlich 3—4 Wochen.

Geldertrag, Brutto, pr. Klafter Kien 6—7, pr. Tonne Theer 5—6 Thlr. Betriebskosten 66—80 Procent der Bruttoeinnahme; die reinen Arbeitslöhne betragen 50—70 Procent der Bruttoeinnahme oder 84 Procent der Betriebskosten, und Pacht, Abnutz und Material gewöhnlich 16 Procent der letztern. — Der Reinertrag ergibt sich daraus und beträgt ferner = 25—52 Procent der Betriebskosten und 43—100 Procent der Arbeitslöhne.

s. **ferner Artikel: Kien, Theer, Pech, Essigsäure, Gebäude; — und Hg. Cl. 822; Hg. Lb. III, 244; Kg. Fb. 347; Pf. Fw. 250.**

Thermometer und **Pyrometer** zur Bestimmung der Hitze- und Kältegrade.

Theilbarkeit, *s.* **Zahlen; Theilung,** *s.* **Rechnen.**

1) Vergleich der verschiedenen Thermometerscalen nach:

	Réaumur.	Celsius.	Fahrenheit.
	Grade.		
Siedepunkt des Wassers bei 28″ Barometerstand	80	100	212
Frost- oder Schmelzpunkt von Wasser, resp. Eis	0	0	32
Künstlicher Frostpunkt durch Salmiak und Schnee	— 14,22	— 17,78	0
Erstarrung des Quecksilbers . .	— 32	— 40	— 40
Weingeist gefriert	— 70	— 87,5	— 125,5

Es sind 4° R. = 5° C. = 9° F. — Formeln zur Verwandlung, wenn n = Zahl der zu verwandelnden Grade: $n°$ R. = $n \cdot 1{,}25°$ C. = $n \cdot 2{,}25 + 32°$ F.; $n°$ C. = $n \cdot 0{,}8°$ R. = $n \cdot 1{,}8 + 32°$ F.; $n°$ F. = $\frac{4\,(n-32)}{9}$° R. = $\frac{5\,(n-32)}{9}$° C. — Grössere Kälte (als 32° R.) wird durch Weingeistthermometer gemessen.

2) Pyrometer zur Messung grosser Hitzegrade, nach der Glühhitze fester Körper gebildet (von Wedgewood). — Vergleich mit den Thermometergraden:

	Pyrometer.	Thermometer nach Réaumur.	Thermometer nach Celsius.
	Grad.	Grad.	Grad.
Anfang der Glühhitze	1	420	525
Rothglühhitze dunkel	1½	560	700
Rothglühhitze hell	5	800	1000
Weissglühhitze Anfang	9	1040	1300
Weissglühhitze höchster Grad	14	1280	1600
	100	6280	7850

Die Grade des Pyrometers sind nicht gleichmässig, im Durchschnitt ist die Differenz pr. Grad des Pyrometers = 56° R. oder 70° C.

s. ferner Artikel: Hitze, Siedepunkt, Frost, Temperatur, Metalle.

Thiere. Eintheilung in Klassen und Bestimmung derselben:

I. *Höhere Thiere oder Wirbelthiere.* — *Säugethiere* haben rothes warmes Blut, athmen durch Lungen, gebären lebendige Junge,

s. Artikel: Säugethiere. — *Vögel*, wie vorher, Fortpflanzung aber durch Eier, s. Artikel: Vögel. — *Fische* haben rothes kaltes Blut, athmen durch Kiemen, legen Eier, s. Artikel: Fische. — *Amphibien* haben rothes kaltes Blut, athmen durch Kiemen oder Lungen, vermehren sich durch Eier oder Junge, s. Artikel: Amphibien.

II. *Niedere Thiere* ohne Rückenwirbel. — 1) *Insekten* haben weisses kaltes Blut, sind bebeint: eigentliche Insekten haben 6 Beine, athmen durch Tracheen (Verwandlung aus Larve und Puppe), s. Artikel: Insekten. — Spinnen, Kopf und Rumpf ist verwachsen, athmen durch Kiemen: Spinnen, Milben mit Zecke oder Holzbock, Skorpion etc. — Krebse oder Krustenthiere, Füsse mehr als 6, athmen durch Kiemen: Krebse, Asseln oder Kellerwürmer, Bandassel oder Tausendfuss, Schnurassel (letztere nützlich). — 2) *Würmer* etc. haben kaltes, meist weisses Blut, sind ohne Beine: Ringwürmer, Blut röthlich oder roth, sind gegliedert: Blutegel (medicinischer und Pferdeblutegel) und der Regenwurm etc. — Weichthiere oder Mollusken sind ungegliedert, meist mit kalkigen Schalen: Schnecken (mit und ohne Gehäuse), s. besondern Artikel, und Muscheln etc. (letztere nur im Wasser lebend). — Eingeweidewürmer als Schmarotzer in Thieren lebend: Bandwurm, Spulwurm. — Infusorien oder Aufgussthiere, mikroskopisch meist mit Kieselpanzer. — Strahlthiere oder Seesterne mit runder oder sternförmiger, fester Hülle, nur im Meere lebend. — Medusen oder Quallen sind gallertartig, ohne Glieder, meist nur im Meere vorkommend. — Polypen oder Korallen, im Meere an Felsen festgewachsen, Stöcke oder Bänke bildend.

s. ferner besondere Artikel: Säugethiere, Vögel, Fische, Amphibien, Insekten, Schnecken (und Würmer), — Blutwärme, Elemente etc. — Ok. Ng.; Rzb. V.

Thiergarten oder **Wildpark** etc. Anlegung am besten im Laubholze, auf besserm Boden. Umtrieb möglichst hoch, am vortheilhaftesten für das Wild ist Mittelwaldbetrieb mit Mastbäumen (Eiche, Buche, Kastanie, Obst, Eberesche etc.) als Oberholz, Umtrieb im Unterholze jedoch mindestens 20 Jahre. Verjüngung am besten durch Pflanzung, Umzäunung der Culturen (s. Artikel: Verbeissen). — Als Nebenfutter im Sommer und Herbst wird gewöhnlich pr. 1000 Morgen Wald 6—9 Morgen Wiese oder Grünfutter dem Wilde zur Aesung überlassen (auch Anbau von Futterlupinen und Erdäpfeln ist empfohlen). Die Wiesen sind 1—2mal jährlich zu mähen, damit öfters junges Gras treibt (auch die Grasnutzung und selbst Weidenutzung ist in Thiergärten deshalb nicht ganz verwerflich). — Grösse der Thiergärten für Roth- und Damwild: kleine 400—5000, grosse eingefriedigte Wildbahnen 10—40000 Morgen. Saugärten: kleine, bei fortwährender Fütterung 30—50, gewöhnliche 50—70, grössere bis 400 Morgen; Rehgärten müssen mindestens 10 Morgen, Fasanengärten mindestens 45—70 Morgen Grösse haben.

s. ferner Artikel: Wildstand, Fütterung, Wildschaden, Verbeissen, Zaun, Wild, Geschlechtsverhältniss, Stallraum, Fang.

Tischler. Der Tischler verarbeitet besonders Nadelholz und leichte Hölzer, als: Espe, Pappel, Linde, selbst Erle, zu einzelnen Arbeiten auch Eiche, Esche, selbst Hainbuche und alle feinern Hölzer. Insbesondere zu Möbeln etc.: Birke, Ahorn, Apfel, Birnbaum, auch Elsbeerbaum, Eberesche, Vogelkirsche, die häufig wie das Mahagoniholz etc. nur als Fourniere verwendet

---

Thon, *s.* Erden, Boden; Thonschiefer, *s.* Gesteine; Thore, Thüren, *s.* Zaun; Thurmfalke, *s.* Raubvögel; Tiefenmessung, *s.* Höhenmessung; Tiefgründigkeit, *s.* Gründigkeit.

werden, besonders Birken-Maserholz, Apfel- und Birnbaumholz; zu Parquetfussböden besonders Ahorn; zu Stubendielung und allen gewöhnlichen Arbeiten und Hausgeräthen Nadelholz; der Instrumentenmacher besonders Ahorn und zu Resonanzböden Tanne. — Die Abgabe des Tischlerholzes erfolgt in Blöcken oder Schneideenden (s. Artikel: Nutzholz, Schnittnutzholz). Holz zu Fournieren wird in allen Längen abgegeben, besonders maserige Stammenden (haben gewöhnlich starke Rinde, Holzfaser wellenförmig).

s. ferner Artikel: Nutzholz, Schnittnutzholz, Spaltnutzholz, Zimmerarbeit, Austrocknen, Preis.

Torf. Arten, Güteklassen und Werthbestimmung desselben. — Gütekennzeichen des Torfs sind Volumenverminderung des frisch gestochenen Torfs beim Eintrocknen, Trockengewicht und Ascherückstand. — Die verschiedenen Arten des Torfs kommen in ein und demselben Lager vor und gehen ineinander über ohne bestimmte Grenze, die Güte und Schwere nimmt mit der Tiefe des Lagers zu, daher je tiefer das Torflager, desto besser die Sorten:

		Torfgüteklasse		
		geringste.	mittlere.	beste.
Gütebestimmung	Volumenverminderung durch Eintrocknen . . . . Procent	10—40	30—50	50—80
	oder Ertrag pr. 100 Kubikfuss frischen Torfs . . . . Kubikfuss	90—60	70—50	50—20
	Gewicht pr. Kubikfuss trockenen Torfs Pfund	6—20	23—37	47—65
	Ascherückstand vom trockenen Torfe: pr. Kubikfuss, reine Asche . . . . Pfund	0,1—2,0	1,1—14	1,1—23
	Ascherückstand vom trockenen Torfe: vom Gewicht Procent	1—12	3—24	4—50
	Ascherückstand vom trockenen Torfe: gewöhnlich incl. Sand Procent	7—9	12—15	18—20
Brennwerthverhältniss des trockenen Torfs	dem Gewichte nach zum trockenen Holze	0,50—0,58	0,69—0,77	1,00—1,28
	der Derbmasse nach zum Buchenscheitholze	0,20—0,35	0,50—0,60	0,85—1,10
	der Derbmasse nach zum Kiefernscheitholze	0,33—0,40	0,50—0,75	1,00—1,43
oder es sind der Wirkung nach gleich und ersetzen sich	1 Centner Trockenholz . . = Centner	2,00—1,71	1,44—1,30	1,00—0,78
	1 Kubikfuss Buchenholz (Derbmasse) = Kubikfuss	5,00—2,86	2,00—1,66	1,18—0,91
	1 Klafter Buchenholz . . . = Klafter	2,64—2,16	1,80—1,20	0,96—0,72
	1 Kubikfuss Kiefernholz (Derbmasse) = Kubikfuss	3,00—2,50	2,00—1,33	1,00—0,70
	1 Klafter Kiefernscheitholz von alten Bäumen = Klafter	2,20—1,80	1,50—1,00	0,80—0,60
	= Kubikfuss	200—180	140—100	75—52
	= Centner	22—23	23—24	26—27
Brennwerth von Torfkohle oder Coaks	Verhältniss dem Gewichte nach zum trockenen Holze	1,30—1,39	1,49—1,58	1,72—2,14
	oder Wirkung von 100 Pfund Holz = Pfund	77—72	67—63	58—47
Preis des Torfs im Verhältniss zum Buchenscheitholze bei gleicher Derbmasse		0,19—0,33	0,48—0,55	0,84—1,13

Toasen, *s.* Frankreich; Todtliegendes, *s.* Gesteine; Tollkirsche, *s.* Unkraut; Tonne, *s.* Maasse; Töpferthon, *s.* Boden, Erden.

Torfarten: geringste Sorte: weisser leichter Moos- und Papiertorf; geringe Sorte (zwischen der geringsten und mittlern): gelber Sumpftorf, Rasen- oder Wiesentorf und brauner besserer Moostorf; mittlere Sorte: gewöhnlicher schwarzer lockerer Sumpf- und Moortorf, der am häufigsten vorkommende Torf; bessere Sorte (zwischen der mittlern und besten): Strichtorf und schwerer, schwarzer Moor- und Sumpftorf; beste Sorte: Press-, Pech- und Baggertorf. — Der Holztorf, eine besondere Sorte, ist dem Sumpftorfe gleich oder geringer, daher der mittlern und geringen Sorte angehörig, Gewicht desselben pr. Kubikfuss 30—44 Pfund, Brenngüte 87—120 Kubikfuss = 1 Klafter Kiefernholz.

Gewichtsverminderung des Torfs durch Eintrocknen, s. oben, gewöhnlich bis 50 Procent des Gewichts. — Wassergehalt des trockenen Torfs 24—38 Procent, am grössten bei schwerem Torfe. — Ascherückstand, nach Abzug von Sand und Steinen, gewöhnlich 4—8 Procent, ein Rückstand über 12—14 Procent zeigt mittlere und bessere Sorten an, ein solcher unter 3—4 Procent die geringste Sorte; Torf von weniger als 12 Procent Ascherückstand kann zum Ziegel- und Kalkbrennen nicht verwendet werden.

Brenngüte im allgemeinen bei Torf und Holz; wenn beide trocken, bei gleichen Gewichtstheilen gleich; und im Durchschnitt dem Raume nach, wenn man hartes Holz mit schwerem Torf, weiches mit leichtem vergleicht, 1 Klafter Torf = ½ Klafter Holz. — Werth des Torfs für den Kochherd höher als zur Ofenfeuerung. — Preis des Torfs, s. oben, pr. Klafter gewöhnlich 25—40 Procent des Preises der Klafter Kiefernscheitholz. — Torf unter 8—10 Pfund Trockengewicht pr. Kubikfuss ist zur Feuerung überhaupt nicht verwendbar, selten absetzbar der bis 20—25, in holzreichen Gegenden bis 37 Pfund.

s. ferner Artikel: Boden, Erden, Düngererde, Gewicht, Elemente und nachstehende Artikel.

Torfstich. Ertrag, Schätzung und Gewinnung des Torfs. — Die Bauwürdigkeit der Torflager beginnt bei 1¼—1½′, in abgelegenen holzreichen Gegenden zuweilen erst bei 3—3½′ Tiefe des Torfbruchs, Brüche von 6—7′ Tiefe werden als mittelmässig brauchbar bezeichnet, die grösste vorkommende Tiefe ist bis 20—30—50′. — Torflager zeigen an: Kienpost, Gerbermyrte, Sumpfheide, Sumpfheidelbeere, Moosbeere, Wollgras und Holcus mollis, Empetrum, Drosera und Andromeda pol.

Bei Abschätzung der Torflager ist zu beachten: Durch Entwässerung sinkt das Torflager nach Abräumung der Bunkererde (obern Decke) 25—33 Procent der Mächtigkeit. — Abgang beim Stechen, durch Müll, Brocken und Wasserbänke,

---

Torfmoos, *s.* Unkraut; Torföl, *s.* Mineralöl.

12—26 Procent der wirklichen Torfmasse (nachdem das Lager sich bereits gesetzt hatte). — Abgang vom gestochenen Torfe (Brocken) beim Auskarren, Trocknen, Aufsetzen und Verladen bis 20 Procent. — Gesammtabgang excl. Eintrocknen gewöhnlich 20—25—33 Procent. — Menge des gewonnenen Torfs: Im Verhältniss zur vorhandenen frischen Torfmasse (nach Entwässerung und nachdem das Lager sich gesetzt hat) werden, der Masse nach, zum Trocknen ausgelegt 74—88 Procent, im grossen Durchschnitt als trockener Torf gewonnen 50—58 Procent, und von der aus der frischen Torfmasse berechneten Stückzahl an trockenen Torfstücken gewonnen 67—76—85 Procent. — Ertrag pr. Morgen und pr. 1 Fuss Mächtigkeit bei gewöhnlicher Tiefe der Lager, von mindestens 1½—3′, im frischen Stiche 19—23000 Kubikfuss (von der gesammten Torfmasse, die pr. Fuss 25920 Kubikfuss beträgt), oder bei gewöhnlicher Dimension der Stücke 135—160000 Stück, in tiefen Lagern mehr als in flachen. — Verlust bei Ueberwinterung trockenen Torfs im Freien durch Verwitterung etc., je nach Festigkeit desselben, 8—15 Procent, Verlust bei Verladung werden 5 Procent gerechnet.

Wiedererzeugung ausgestochener Torflager: Jährlicher Zuwachs ¼—½, im leichten Moosbruch bis 1½″, oder es sind pr. 1′ Mächtigkeit erforderlich 20—50, im Moosbruch zuweilen nur 8 Jahre; Zuwachs bei Wasserzufluss und -Abfluss schneller als bei stehendem Wasser, am stärksten wo die mittlere Jahrestemperatur 3—6° beträgt, daher im Norden. — Umtrieb bei nachhaltiger Wirthschaft gewöhnlich 100—200 Jahre. — Bei Urbarmachung von Torflagern lässt man gewöhnlich ¼′ der Sohle stehen.

Messung des Torfs bei Verkauf: in Klaftern, Haufen oder nach Stück. Klafter zu 108 Kubikfuss (wie Holz) gewöhnlich haufenförmig in Bänken aufgesetzt, eine Klafter 9′ lang, 4′ breit, 6′ hoch, dachförmig, Randklafter mit entsprechender Auslage (pr. Fuss Länge der Auslage nur ⅔′ in Anrechnung kommend). Haufen sind von unbestimmter Grösse; ungesetzliches, aber ebenfalls übliches Maass: 1 Haufen = 3⅕ Klafter à 75 Körbe à 25 Stück, oder 1 Haufen = 6000, in Wirklichkeit gewöhnlich nur 4—5000 Stück. — Maass pr. Stück im frischen Stiche in Preussen 12, 5 und 4″ = 240 Kubikzoll oder pr. Kubikfuss Torfmasse 7 Stück; Stückzahl pr. Klafter gewöhnlich 1500—2200 Stück trockenen Torfs, die grösste Zahl bei besserm Torfe, der am meisten eintrocknet. — Derbmasse pr. Klafter 60—80 bis 90—95 Kubikfuss, je nachdem der Torf locker oder dicht und vorschriftsmässig eingesetzt ist, oder allgemein bei Haufen und Klaftern etc. 55—74 bis 83—88 Procent des Raums.

Gewinnungskosten: Ein Mann sticht täglich aus, aus dem Torfgraben 350—370 Kubikfuss Torfmasse (incl. Müll etc.) und gewinnt 1—2000 Stück Torf. — Kosten des Trocknens (Auslegen

und Einklaftern oder Aufschichten) 1 Tag pr. 4000 Stück, des Zusammensetzens in grosse Winterhaufen 1 Tag pr. 4—8000 Stück. — Gesammtkosten (Abräumen, Stechen, Trocknen, jedoch excl. Entwässerungskosten) pr. 100 Kubikfuss ausgestochener Torfmasse 1,33—2,38, gewöhnlich 2—2⅓ Taglohn (oder 15—20 Sgr.) — pr. 1000 Stück wirklich gewonnenen Torfs bei Stichtorf 1—1½, Form- und Presstorf 1½—2, und pr. Klafter 2—3—4½ Taglöhne. — Gesammtkosten im Verhältniss zur Bruttoeinnahme 31—46—54 Procent. — Je tiefer das Torflager, desto geringer sind im allgemeinen die Kosten und desto grösser die Arbeitsleistung pr. Tag etc.



Das Ausstechen geschieht in Gräben von 5—7′ Breite, Stechschaufel von Eisen, 13″ breit, 6″ hoch, Form- oder Strichtorf wird in Gitter à 12—20 Stück eingedrückt. — Trockenplätze sind erforderlich im Verhältniss zur auszustechenden Fläche und pr. 1′ Mächtigkeit ⅔—1 derselben, bei gewöhnlicher Tiefe eine 3mal so grosse Fläche, oder pr. 1000 Kubikfuss auszustechende Masse 4,6—7 Quadratruthen. — Erforderliche Zeit zum Trocknen im Sommer 5—10, im Herbst bis 16 Wochen.

s. ferner Artikel: Entwässerung, Brennstoffe, Klima, Taglohn, April. — Torfliteratur s. Dau. Hb.; Esln. Hb.; Fz. 1833, 209, 1855, 410; Fz. Suppl. II, 49; Hg. Bw. 35; Hg. Cl. 56, 835; Hg. Lb. III, 191; Kg. Fb. 268, 341; Mr. Gem. Th.; Pf. Fb. 385; Pf. Fw. 265; Pf. Ws. 105 (u. 1804, 153).

Torfverkohlung und **Torfröstung.** Zur Verkohlung, in Meilern, Gruben oder Oefen, sind nur die mittlern und bessern Sorten brauchbar, und wenn der Ascherückstand nicht über 30 Procent beträgt; bei Torfröstung wird derselbe nur, durch Abdarrung in Oefen, vollständig getrocknet.

Ausbeute an Kohlen oder Coaks von trockenem Torfe, dem Gewichte nach: bei wirklicher Verkohlung 23—27—35 Procent, am meisten bei Ofenverkohlung; der Masse oder dem Raume nach ist der Ertrag, je nachdem wirkliche Verkohlung in Meilern, Ofenverkohlung oder nur Röstung angewendet wurde, 30—48 bis 60—86 Procent, und zwar am geringsten bei besserm Torfe, der bei blosser Röstung schon bis 50 Procent des Trockenvolumens verliert. — Nebenproducte bei Ofenverkohlung: Erdharze oder Theer 9 Procent des Trockengewichts oder pr. 100 Pfund Torf 4—5 Quart, und Gase 10—16 Procent des Trockengewichts (der Rest von 40—55 Procent ist ammoniakalisches Wasser, welches Essigsäure und Ammoniak gibt). — Gewicht pr. Kubikfuss Torfkohle 10—13,3 Pfund, je nach Güte. — Ascherückstand 5 Procent.

Heizeffect der Torfkohle und des gerösteten Torfs im Verhältniss zum trockenen Holze bei gleichem Gewichte = 1,30—2,07, oder 100 Pfund Holz werden ersetzt durch 47—77 Pfund Coaks, s. Artikel: Torf; dem Raume nach ersetzen 1 Klafter Buchen-

holz: 96 Kubikfuss oder 13—14 Tonnen Torfcoaks; 1 Tonne Torfkohle ist im Brennwerthe = $1\frac{1}{4}$ Tonne weiche Holzkohle. — Durch Röstung oder Abdarrung wird im Durchschnitt die Brenngüte des Torfs um $\frac{1}{3}$ vermehrt.

Bei Meilerverkohlung wird der Meiler zu 3—4 bis 18—24 Klaftern eingesetzt; Dauer der Verkohlung pr. Klafter des Inhalts 0,75—0,83 Tage, wobei Nachfüllung nicht erforderlich ist. — Gesammtkosten der Meilerverkohlung pr. Klafter 1—1,4 Taglöhne.

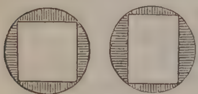
s. ferner Artikel: **Verkohlung, Leuchtgas, Mineralöl.**

Tragen und **Traglast.** Last beim Tragen, bei gewöhnlicher Arbeitszeit, auf der Ebene: für den Menschen 57—71, für Pferd im Schritt 42—43, im Trab 28 Procent des Körpergewichts. — Traglast des Menschen, je nach Entfernung oder Arbeitszeit, $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$ einer Karrenlast oder 30—85 Pfund; Frauentracht $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$, gewöhnlich $\frac{2}{3}$ der Mannestracht, Kinder unter 14 Jahren $\frac{1}{2}$ der Frauentracht. — Zeitaufwand beim Tragen bei gewöhnlicher Arbeitszeit 13—$13\frac{1}{2}$ Ruthen pr. Minute, leer zurück pr. Minute 20 Ruthen.

Eine Traglast enthält im Durchschnitt: Leseholz in Hucken ein Mann 2—$2\frac{1}{2}$, eine Frau 1—$1\frac{2}{3}$, Frau in Körben $\frac{1}{2}$—1 Kubikfuss Derbmasse; Heu 5—20 Pfund; Gras: Frau 20—75, Mann 90—100 Pfund; grünes Laub: Mann 130—150 Pfund, Laubstreu $\frac{1}{20}$ Fuder; Pflanzen 30—85 Pfund (5 Schock 2zollige Ballenpflanzen etc.); — Erde in Handkörben, jederseits, $\frac{1}{4}$ Kubikfuss pr. Korb.

s. ferner Artikel: Transport (im allgemeinen), Kraft, Pflanzen, Erde, Nachhauungen etc.

Tragfähigkeit oder **Tragkraft des Holzes.** a) Die Tragfähigkeit als Balken, Sparren etc. (Spannkraft, relative Festigkeit) ist am grössten bei altem Nadelholze, besonders Fichte, ferner bei Eiche, Buche, Hainbuche, Esche, Erle, auch Taxus, weniger gut bei jungem Nadelholze und Ulme, am geringsten bei Ahorn, Espe, Pappel, Linde, Weide. — Die Tragfähigkeit des Holzes ist rund am grössten, bei scharfkantig beschlagenem Holze ist dieselbe, je nachdem



der Beschlag in Quadrat oder Rechteck (hochkantig), nur 53—65 Procent der Tragkraft des runden Holzes, woraus es gefertigt ist; bei rundkantigem im Verhältniss grösser. Am tragfähigsten sind Balken bei hochkantigem Beschlag, wenn das Verhältniss der Seiten = $\sqrt{1}:\sqrt{2}$ oder = 5:7, vgl. Artikel: Viereck, Beschlag. — Stärke von Balken (Durchzügen, Trägern) bei hochkantigem Beschlag für Eichen und Nadelholz:

Tracht, *s.* Tragen; Trachyt, *s.* Gesteine; Träger, *s.* Tragfähigkeit; Tragezeit, *s.* Junge.

Spannung.	Höhe.	Breite.	Spannung.	Höhe.	Breite.
Fuss.	Zoll.		Fuss.	Zoll.	
10	8	7	21—25	10—12	9—10
11—15	9	8	26—30	12	10
16—20	10—10½	9	31—40	12—14	11—12

Bei Spannungen über 40′ wird gewöhnlich Eichenholz nicht mehr angewendet. — Bei schwächern Balken oder grösserer als angegebener Spannung ist Unterstützung von Säulen erforderlich in entsprechender Entfernung.

b) Tragkraft des Holzes als Säulen, Pfosten oder Stiele (absolute Festigkeit). Dieselbe ist am grössten bei Erle, Buche, Eiche, Esche, Kiefer, Hainbuche; am geringsten bei Weide, Tanne, Ulme, Linde, Fichte. — Beschlag quadratisch. — Säulen, die freistehen sollen und auch nicht von der Seite gehalten werden, müssen, wenn sie Lasten tragen sollen, mindestens $^1/_{10}$ der Höhe als Grundstärke haben. Säulen etc., die nur $^1/_{100}$ der Höhe als Grundstärke haben, tragen sich selbst kaum.

s. ferner Artikel: Bauholz, Beschlag, Härte, Viereck; — und Hg. Cl. 206. — Tragfähigkeit des Wassers, s. Artikel: Wasserkraft.

Transport, s. Artikel: Tragen, Karrentransport, Riesen, Fuhrtransport (und Lohn), Schlittentransport, Eisenbahn, Post, Schiffstransport, Flösserei, — ferner Reisekosten (und Botenlohn), Gespannarbeit, Wagenladung, Zugkraft, Kraft, Geschwindigkeit, Telegraph.

a) Transport im Walde bei auszuführenden Arbeiten etc.: Holztransport durch Tragen und mit Karren ist zulässig bis 100—150, bergab bis 200 Schritt, bei grössern Entfernungen wird der Transport gewöhnlich vortheilhafter durch Zugvieh ausgeführt. Wo Holz nur durch Riesen transportabel ist, kommt, da Reis und Stockholz als nicht transportabel zurückbleibt und durch Holzverbrauch zur Riese selbst, oft nur ⅓—½ des Holzes überhaupt zur Benutzung. — Erde wird transportirt durch Schaufelwurf bis 20′ weit (2 Wurf à 9—10′), mit Karre von da bis 2—300 bis 4—500′, wenn weiter gewöhnlich vortheilhafter durch Gespann (zuweilen schon von 60′ ab vortheilhaft mit Pferdekarren). Gewöhnlichste, noch zulässige Entfernung des Transports von Erde etc. bei Erdarbeiten (Wege und Wallbauten) 150—200′; in Entfernungen über ¼—½ Meile ist der Transport von Erde überhaupt unzulässig. — Pflanzen werden bis 5—600 Schritt vortheilhaft durch Tragen transportirt.

b) Transport von Holz etc. ausserhalb des Waldes bei Verkauf etc. Derselbe ist zulässig: durch Zugvieh bei Brennholz bis 4—5—6 Meilen, bei gewöhnlichem Bau- und Nutzholze

---

Traglast, s. Tragen; Tränken, s. Juni, Salzlecken.

bis 5—6, bei besserm Nutzholze bis 8—10 Meilen, je nachdem Gebirgswege, gewöhnliche Wege oder Chausseen; per Eisenbahn: Brennholz 5—6—10 Meilen, gewöhnliches Bau- und Nutzholz 10—12, besseres 20—30 Meilen; zu Wasser durch Flösserei oder Schiffstransport: Brennholz bis 40—50, Nutzholz bis 100 und mehr Meilen. — Bei Entfernungen unter 2—3—4 Meilen ist, je nach Art der Wege, der Transport mit Zugvieh gewöhnlich dem Wassertransport vorzuziehen. Die Flösserei von Brennholz, besonders von Laubholz, wird gewöhnlich nur bis 10—15 Meilen ausgeführt, wegen zu vielen Senkholzes und des Auslaugens etc. bei grössern Entfernungen, nur Nadelholz wird zuweilen weiter geflösst. — Geringe Brennhölzer ertragen häufig gar keinen Transport; Kohlen einen verhältnissmässig weitern als Holz, da sie im Durchschnitt nur $\frac{1}{4}$ so schwer sind als Holz und nur $\frac{1}{2}$ so viel Raum einnehmen als das Holz, woraus sie geschwelt sind.

Die Transportkosten dürfen in der Regel höchstens $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$ des Holzpreises am Verbrauchsorte betragen, im grossen Durchschnitt betragen sie etwa 40 Procent des Holzwerthes; werthvolle Nutzhölzer ertragen bis 2—4 Sgr. Transportkosten pr. Kubikfuss.

Dünger erträgt einen Transport zu Wagen bis 2, Getreide zu Schiffe und per Eisenbahn bis 60—80 Meilen, — pr. Meile Landtransport steigert sich der ursprüngliche Preis des Getreides um $1\frac{2}{3}$—2, der der Kartoffeln um $5\frac{1}{2}$—7, der Steinkohlen etc. um 7—8 Procent.

s. ferner Artikel: Hauerlohn, Nachhauungen, Gewicht, Kohlen, Erde, Steine, Pflanzen, Fang, Wildtransport, Brutgeschäft, Kalender.

Treibjagd etc. Entfernung der Schützen bei Feldsuche mit dem Hunde 60—70, bei Treibjagd nach Hasen etc. im Holze 30—50, im Felde 50—60, höchstens 80—90 Schritt (Schiessschirme, Schiesslöcher), nach Hochwild und Sauen etc. im Walde 100—150 Schritt. — Anstellung der Schützen womöglich so, dass alles Wild von 2 Schützen beschossen werden kann, im Holze dem Treiben gegenüber, nur zwischen Dickungen auf Haarwild (nicht auf Federwild) auf Seite des Treibens und mit dem Rücken gegen dasselbe (wobei wenn möglich nur nach einer Seite zu schiessen ist, besonders nach Kaninchen).

Entfernung und Zahl der Treiber: Entfernung im Holze bei Treibjagd nach Schnepfen 3—4, nach Hasen 10—20, nach Hochwild 15—20 Schritt; nach Hasen etc. werden im Walde auf 1 Schützen 3—4 Treiber gerechnet; — im Felde und lichten Holze nach Hasen bis 25—40 Schritt, bei Kesseltreiben Treiber und Schützen 50—100 Schritt (zwischen je 2 Schützen 3—5 Treiber). — Die Windrichtung ist bei Hochwild, Füchsen etc. und

---

Transporteur, s. Winkelmessung, Taf. VII; Trapez, s. Viereck; Trapp, s. Gesteine; Trappe, s. Hühner; Trass, s. Gesteine; Traubenkirsche, s. Strauchhölzer; Trauerweide, s. Weide; Traufe, s. Schirmfläche; Treibhaus, s. Klima.

bei Feldsuche nach Hasen zu beachten, nicht erforderlich ist die Beachtung derselben bei Hasentreibjagden und Feldsuche nach Hühnern. — Der Hühnerhund wird bei Hasentreibjagden am besten 700—1000 Schritt hinter der Schützenlinie bereit gehalten, wenn daselbst bereits getrieben ist; bei der Hühnerjagd soll er in der Regel nicht über 50 Schritt vom Schützen entfernt revieren.

s. ferner Artikel: Schussweite und Kalender (November, Januar).

Türkei (europäische). 7030 geographische Quadratmeilen à 1010 Einwohner, Waldfläche 24 Procent = 36,270000 preuss. Morgen, pr. Kopf 5 Morgen.

Maasse: Länge: 1 Pic oder Elle (= 1,45 oder 2,3′ preuss.). Wegemaass: Türkische Berri (= 0,22 Meile preuss.) 66,67 = 1°.— Körper: 1 Killow (= 1,1 Kubikfuss preuss.). Flüssigkeit: 1 Almud (= 5,4 Quart preuss.). — Gewicht: Oka (= 2,56 Zollpfund). — Münze: 1 Piaster (1 Sgr. 9⅖ Pfg.) = 40 Para à 3 Asper; 1 Zechine (Goldmünze) = 12 Piaster.

U.

Ueberschwemmungen. Eintritt der Ueberschwemmungen der Flüsse gewöhnlich entweder im ersten Frühjahr (Winterwasser, März, April), d. i. besonders bei Flüssen die aus dem Mittelgebirge kommen, oder im Sommer (vom Mai ab) bei Flüssen aus dem Hochgebirge; ausserdem treten Ueberschwemmungen gewöhnlich nur infolge heftiger Regen- oder Thauwetter ein. — Dauer der Ueberschwemmungen selten länger als 8—14 Tage.

Ueberschwemmungen ertragen im Winter auf kurze Zeit sämmtliche Laubhölzer, am längsten Erle, besonders Weisserle; im Sommer oder im Laube ertragen dieselben die Ueberschwemmung nur dann, wenn die Krone noch heraussieht, steht diese oder im Niederwalde nur der Mutterstock im Sommer während des Triebes nur einige Tage unter Wasser, so gehen davon ein: Birke, Erle, Espe, Hasel, Sahlweide, Ahorn, Kiefer; länger ertragen es (bis 14 Tage): Eiche, Ulme, Esche, Hainbuche und Dorn, am längsten Weisserle. Am verderblichsten sind Ueberschwemmungen den Mutterstöcken während des ersten Triebes (Weisserle erträgt sie am ersten) und den Saaten und Pflanzungen (Ballenpflanzungen leiden am wenigsten), ferner Ueberschwemmungen bei Frost, wegen entstehenden Druckeises, wodurch besonders 8—12jährige Schläge leiden und zusammen-

---

Trianguliren, s. Aufnahme; Trieb, s. Bäume etc.; Trift, s. Wegebau, Flösserei; Trigonometrie, s. Dreieck, Taf. VI; Trockenheit, s. Feuchtigkeit, Wind, Witterung, Austrocknen; Trockenplätze, s. Torf; Trocknen, s. Austrocknen; Tröge, s. Muldenhauer; Tropfstein, s. Gesteine; Trüffeln, s. Schwämme; Tücher, s. Jagdzeuge; Tuff, s. Gesteine, Gebirgsformation; Turfol, s. Mineralöl; Tyrass, s. Jagdzeuge.

Ueberfallen des Wildes, s. Zaun; Uebergebot, s. Verkauf; Ueberhalten, s. Oberholz; Uebermaass, s. Schwindmaass, Stückmaass.

brechen. — Im Ueberschwemmungsterrain wird gewöhnlich Nieder- und Mittelwald gezogen und zum Schutz gegen Eisschollen in der Nähe der Ufer Weidenwerder, dichte Pflanzung von Kopfholzstämmen, auch von Italienischen Pappeln, Ulmen etc.

s. ferner Artikel: Wasserbau, Uferbau, Hegerbau, Dämme, Eindeichung, Höhenlage, Feuchtigkeit, Standort, Hieb, Wasser, Wasserkraft, Eis, Versicherung, Februar etc.

Uferbau. Böschung oder Ausladung der Ufer der Ströme 3—4fach, bei Uferanlagen, die dem Wellenschlag ausgesetzt sind, 2—3-, bei Uferfesten 1—1½fach, je nach Stärke des Stroms; s. ferner Artikel: Gräben, Dämme, Erdarbeiten. — Die Befestigung der Ufer wird ausgeführt durch Berasung oder Bepflanzung, durch Deck- oder Spreitlagen oder durch wirkliche Uferfesten.

a) Berasung und Bepflanzung, s. Artikel: Wiesenbau, Hegerbau. Die Berasung geschieht auch durch Aufführung von Wänden von Rasenplaggen (Kopfrasen), die, ebenso wie beim Bau mit Steinen, eingelegt werden (ein Mann legt täglich ein, excl. Stechen und Anfuhr, 1000 Stück).

b) Deck- oder Spreitlagen werden von Weidenreisholz gefertigt. Das Belegen der Ufer mit denselben geschieht auf 3″ starker Unterlage von lockerer Erde, und werden bei einfacher Spreitlage die Ruthen einzeln und 2—3″ entfernt, die Abschnitte stromaufwärts gelegt; bei Faschinenspreitlage wird eine dachförmige Deckung mit einer 5—12″ starken Lage Faschinenreis ausgeführt (schräg im Winkel von 30°, Spitzen nach dem Fusse und stromabwärts und so, dass die Enden dachförmig übergreifen). — Befestigung der Spreitlagen durch Würste oder Nätherzäune (s. u.) alle 2—5, gewöhnlich alle 2—3′ rechtwinkelig über die Spreitlagen und unter sich parallel, daher ebenfalls schräg im Winkel von 30°, ausserdem am untern und obern Rande. — Bedeckung der Spreitlage mit Erde 3—4 bis 6—8″ hoch, am stärksten bei Faschinenlagen, bei starkem Strom auch wol noch ausserdem zwischen den Würsten oder Zäunen mit Steinen von ¾—1′ Stärke, besonders am Fusse.

c) Uferfesten, als Vorbauten bei abgebrochenen Ufern, werden dammförmig am Ufer entlang aufgeführt, mit kurzem Faschinen- oder Packreis und Füllerde vom Grunde ab (Versenkung mit Steinen und Befestigen mit Nadeln) bis zur Höhe von 1—1½′ über dem gewöhnlichen Sommerwasserstande; obere Breite derselben mindestens 6—8 und bis 10—12′ (Böschung 1—1½fach); der übrige etwa dahinterliegende Theil wird sodann mit Erde aus- und angefüllt (bei 3facher Böschung nach der Landseite). Uferfesten werden bei starkem Eisandrang oder bei Wasserübergängen auch von Steinen erbaut oder durch Pflasterung befestigt, unter Zwischenlage von Nätherzäunen oder Reihen stärkerer Pfähle, oder durch Einlegung 1—1½′ starker

---

Uebertretungen, s. Entwendung; Ueberwinterung, s. Aufbewahrung.

Steine in Kalkmörtel, oder nur durch Deckung des Fusses mit schweren Steinen. Zuweilen ist bei Anlage von Uferfesten die Unterlage von Pfahlrosten erforderlich. — Abweisbuhnen zur Deckung von Ufern werden wie Uferfesten gebaut, stromabwärts im Winkel von 40—45° mit dem Ufer, Ausladung 1½—2-, am Kopfe 2½ fussig, Breite je nach Tiefe.

d) Baumaterial zum Uferbau: Faschinen zur Ausfüllung (Packreis), dazu wird Reisholz von jeder Holzart, besonders Nadelreis mit Nadeln und Dornenreis verwendet und in Wellen 3—6′ lang, ½—1′ stark, wie gewöhnliches Reisholz (s. Artikel: Feuerholz) in Klaftern oder Schock abgegeben. Dasselbe füllt so viel Raum als es selbst, aufgeschichtet in Klaftern, Raum einnahm, dazu ist an Füllerde erforderlich 75—80 Procent des Raums, da das Reis selbst gewöhnlich 20—25 Procent füllt, resp. Derbmasse enthält. — Langes Faschinenreis zu Bindwasen oder Würsten und Nätherzäunen wird 10—12′ lang, in Bunden von 6—7″ Stärke, 2—3mal gebunden, abgegeben, aus Reis bis 1, höchstens 2″ Stammstärke von Weide, Birke, Pappel, Eller, Hasel, nur im Nothfall auch Nadelholz. — Faschinen- oder Deckreis zu Spreitlagen von Weide, 3—4 Jahre alt und bis 1—1½″ Stammstärke, 5—6′ lang. — Pfähle, Buhnenpfähle oder Nadeln 1½—6, gewöhnlich 2—3″ stark, 2½—4, gewöhnlich 3′ lang, von jeder Holzart (besonders Kiefern-, Espen-, Pappeln- und Erlendurchforstungsholz etc.). — Bindwasen oder Würste werden aus langem Faschinenreis auf Kreuzböcken gefertigt, 4—5″ dick, 15—40′ lang, alle ¾—1′ mit Weiden gebunden und bei Verwendung alle ¾—1—1¼′ durch Pfähle befestigt. — Nätherzäune werden durch Pfähle gebildet, die in Reihen alle 1½—2′ eingetrieben und mit Ruthen von 10—12′ Länge schlangenförmig durchflochten werden, entweder nur mit 3—4 Ruthensträngen oder mit einem 6″ hohen zaunartigen Flechtwerk, das ein- und zusammengetrieben wird.

Die Menge des zu Uferbauten erforderlichen Materials ist aus Vorstehendem ersichtlich; zu Faschinenspreitlagen rechnet man gewöhnlich pr. Quadratruthe Fläche 25—50 Bund Deckreis, 4—6 Bund langes Faschinenreis, 2 Schock Bindweiden, 1 Schock Pfähle und 80—85 Karren Erde. — Die Uferbaukosten an schiffbaren Flüssen incl. Buhnenbauten etc. werden pr. Meile Ufer (einseitig) jährlich mit 1—1½ Tausend Thalern im grossen Durchschnitt veranschlagt.

s. ferner Artikel: Wasserbau, Hegerbau, Eindeichung, Pfähle, Flechtarbeit, Steinpflaster, Gräben, Erdarbeit n.

Ulme oder **Rüster.** Verwendung des Holzes: Nutzholz besonders als Bauholz ganz unter Wasser, oder im Trocknen auch zu Schwellen, Säulen, Stielen, besonders aber als Stellmacherholz (Leiterbäume, Felgen, Naben, Speichen, selbst Achsen), ferner

---

Uhu, s. Raubvögel.

zu Artillerieholz (zu Laffetten, jedoch nur Rothrüster), Röhrholz, Brunnenkasten. Die Rothrüster ist überall verwendbar wie Eiche. — Das Brennholz ist sehr gesucht, besser als Eichen, besonders von Rothrüster.

Die Anzucht der Ulme geschieht auf frischem oder feuchtem tiefgründigen Boden, auf schwerem Boden und in bessern Brüchen, sie wächst noch auf frischem, lockerm Sandboden (Feldulme). — Verwendet wird sie als Mischholz im Hoch- und Niederwalde, als Ober- und Unterholz im Mittelwalde, besonders in Auenwaldungen, Gebirgsthälern, ferner zu Feldhecken und als Feld- und Zierbaum. — Cultur am besten durch Pflanzung (Pflanzen in Saat- und Pflanzbeeten zu ziehen). Selbstaufschlag ist selten.

Ulmenarten. Dieselben sind nicht streng geschieden: Rothrüster, rauhe Ulme oder Korkulme (U. suberosa), die nutzbarste und anbauwürdigste, wird besonders in Auenwaldungen gefunden, Holz mit rothem Kern (Blüten und Früchte fast stiellos, letztere klein und kahl). Rinde leistenförmig aufgerissen, jung korkig oder mit Korkflügeln. — Weissrüster, Feldulme oder glatte Ulme (campestr.), in Höhenwaldungen und ausserhalb des Waldes am verbreitetsten, ist genügsamer und wächst selbst auf sandigem Boden. Holz weiss und locker, von geringerer Güte (Blüten und Früchte fast stiellos, Früchte gross und kahl), Rinde tafelförmig aufgerissen, auch jung nicht korkig. — Flatterulme oder rauhe Ulme (effusa), eine nicht gehörig festgestellte Zwischenklasse, Holz weiss, aber besser als von Feldulme und sehr brauchbar (Blüten und Früchte langgestielt, Früchte gewimpert), Rinde glatt und hell, Stamm oft maserig und rauh, junge Triebe behaart.

s. ferner Artikel: Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Durchforstung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Ertragsberechnung, Nebenproducte, Bäume.

Umroden, Umgraben. Die Umrodung wird im Walde bei Bodenbearbeitung gewöhnlich nur in Kämpen, bei Rodeland zur Ackercultur, ausserdem nur bei alten Blössen etc. angewendet. — Kosten der Umrodung mit Spaten oder Spaten und Hacke, je nachdem der Boden leicht (Sand), oder schwer (Lehm), oder steinig und mit Wurzeln durchwachsen, und je nach Bodenreinheit, Gründigkeit und Tiefe, pr. Morgen in Handarbeitstagen: Gewöhnliches Umgraben oder Aufstechen, einen Spatenstich oder 6—8—10″ tief, 15—20 bis 25—30 Tage, oder pr. Tag 6—8 bis 10—12 Quadratruthen (bei Strafarbeit gewöhnlich nur 4—8); wenn 1—1½′ tief 30—45 Tage. — Wirkliches Umroden oder Riolen, 2 und mehr Spatenstiche tief oder 1½—2—3′ tief (in Pflanzkämpen etc.) 45—60—72 Tage, und pr. Tag 2½—4, gewöhnlich 3—4 Quadratruthen. — Rodung von Waldland zum Fruchtbau, wenn nur 1 Spatenstich tief 20—30, wenn incl. Abplaggen und Hainen (s. Artikel: Plaggen) bei Hackwaldbetrieb 40—60 Tage. Rodung und Urbarmachung von Holzland incl. Stockrodung 30—45—60 Tage. — Das wirkliche Riolen (über 1 Spatenstich tief) wird gewöhnlich in Streifen, 5—6′ breit, ausgeführt, abwechselnd von der einen und andern Seite, und beginnt daher mit Auswurf eines Grabens.

s. ferner Artikel: Bodenbearbeitung, Rodeland, Culturarbeiten, Plattencultur, Rinnencultur, Pflanzloch, Dämme, Handwerkszeug, Torfstich.

Umbinden, s. Anbinden; Umfang, s. Messband, Stärkemessung etc.; Umgraben, s. Umroden.

Umtrieb. Umtriebszeit in Jahren in Hoch- und Niederwaldbeständen und höchste Lebensdauer einzelner Bäume.

	Niederwaldumtrieb:			Hochwaldumtrieb:			Lebensdauer einzelner Bäume.
	niedrigster.	gewöhnlichster.	höchster.	niedrigster.	gewöhnlichster.	höchster.	
Eiche . . .	5—12	15—20	20—40	80—100	120—160	200—250	600—1600
Buche . . .	8—16	25—30	30—40	60—90	90—120	120—160	200—400
Hainbuche	8—15	20—25	30—40	40—60	70—90	100—120	200—300
Ahorn . . .	10—15	20—30	35—40	50—80	80—120	120—140	200—500
Ulme . . .	10—15	20—30	30—40	50—80	80—100	100—120	400—600
Esche . . .	10—15	20—25	30—40	40—50	80—100	100—120	200—500
Birke . . .	5—10	12—20	20—30	30—40	40—60	60—80	100—200
Akazie . . .	3—6	12—16	18—20	30—40	40—60	80—100	. . . . .
Erle	5—12	20—30	30—40	30—50	50—60	60—80	100—150
Weisserle .	5—12	16—20	20—30	15—20	30—40	40—60	. . . . .
Espe	6—8	10—20	20—30	40—50	50—60	70—80	100—200
Pappel . .	6—8	10—12	15—25	20—25	50—70	70—80	100—200
Linde . . .	8—12	20—30	30—40	40—50	60—80	100—120	300—1000
Weide . . .	5—7	10—15	15—20	30—50	50—60	60—80	100—200
Hegerweide	1—3	4—6	8—10	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Hasel . . .	10—12	10—18	18—20	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Gesträuche	3—6	10—12	12—18	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Dornen . .	3—5	3—5	6—8	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Kiefer . . .	. . . .	. . . .	. . . .	40—70	70—120	140—180	200—400
Fichte . . .	. . . .	. . . .	. . . .	50—80	80—120	120—160	200—300
Tanne . . .	. . . .	. . . .	. . . .	60—80	80—120	120—150	300—1200
Lärche . . .	. . . .	. . . .	. . . .	30—50	60—100	100—130	200—600

Je geringer der Boden ist, desto niedriger wird in der Regel der Umtrieb angenommen, die höchste Umtriebszeit wird nur auf dem besten Boden, im Hochwalde gewöhnlich nur bei einzelnen übergehaltenen Beständen zu Erziehung von Holz im doppelten Umtrieb angewendet, im Niederwalde nur in Auenwaldungen etc.

Im Hochwalde gibt der geringste Umtrieb auf gutem Boden schon gewöhnliche Bau- und Geschirrhölzer, der höchste ist nur für Schiffsbauholz und Brückenhölzer etc. erforderlich, und zeigt das Alter an, in dem sich die Bestände auf passendem Boden noch einigermassen geschlossen erhalten. Stocklohden zu Baumholz erwachsen verlangen einen niedern Umtrieb. — Vortheilhafteste Umtriebszeit in Bezug auf Geldertrag gewöhnlich 1,66 der Zeit der grössten Massenerzeugung. Nadelholz ist zuweilen schon mit 20—30 Jahren sehr nutzbar.

Im Niederwalde gibt der niedere oder Buschholzumtrieb nur Reisholz, der mittlere und gewöhnliche Umtrieb Knüppel und Reisholz, erstere schon vorherrschend, der höhere Knüppelholz vorherrschend, zuweilen auch Scheitholz; der höhere Umtrieb ist bei harten Holzarten auf gutem Boden häufig eingeführt. — Bei aus Samen erzogenem Niederwalde ist ein niedriger Umtrieb nothwendig (s. Artikel: Stockausschlag, bei Birke auf geringem Boden 10—15 Jahre). — Eichenschälwald-Umtrieb 8—10 bis 20—30,

gewöhnlich 12—20 Jahre, Hackwald 15—20, Buschholz 6—8 Jahre; den kürzesten Umtrieb, selbst von 1 und 2 Jahr, gestatten Weide und Hasel (s. Artikel: Korbmacher).

Im Mittelwald wird der Umtrieb des Unterholzes gewöhnlich etwas niedriger als im Niederwalde angenommen, bei Hartholz 15—35, gewöhnlich 20—30, bei Weichholz 10—25, gewöhnlich 15—20 Jahre, nur in Auenwaldungen zuweilen höher (Ulme bis 50—70 Jahre). — Die Berechnungszeit des Oberholzes wird in der Regel nicht über die gewöhnliche Umtriebszeit des Hochwaldes hinaus angenommen, zuweilen bei Weichholz nur 30—60, Hartholz 60—90 Jahre (oder 3 Umtriebe des Unterholzes). Bei zweihiebigem oder zweialterigem Hochwalde wird das Unterholz bei halbem Umtriebe des Hochwaldes genutzt.

Umtrieb oder Berechnungszeit bei Betriebsregulirung wird für alle Bestände jedes Wirthschaftsganzen gleich angenommen, zulässig sind Abweichungen bei einzelnen Beständen, die ⅓, ½ oder doppelte Umtriebszeit etc. erhalten können. Bei Abnutzung wird dem Wirthschafter durch die Periodeneintheilung im Hochwalde ein Spielraum von 10—20 Jahren gelassen. — Eine Erhöhung des Umtriebes wird zur Bildung einer Reserve zuweilen ausgeführt, um 3—5 und bis 10—15 Jahre. — Umtrieb des Waldes im Durchschnitt ganzer Länder, auch wo Hochwälder vorherrschen, gewöhnlich nicht über 80—90 Jahre.

s. ferner Artikel: Kopfholz, Schneidelholz, Schneidelstreu, Thiergarten, Plänterwald, Hecken, Eisenbahnen, Hegerbau, Korbmacher, Pulver, Salzsiederei, Stockausschlag, Alter, Durchforstung, Bestandesbezeichnung, Ertragsverhältniss, Durchschnittszuwachs; — und Fb. Lb. 121; Hdh. Enc. I, 81 fg.; Hg. Lb. I, 254; II, 50, 129; Hyr. Wb. 297, 330; Lb. Cp. 477; Pf. Fw. 57; Pf. V. 212 fg.; Pf. Ws. 256.

Unkräuter. Kräuter, Stauden und Gesträuche, die im Walde nicht Gegenstand der Anzucht sind und bei Cultur etc. meist hindernd auftreten, als natürliche Bodendecke aber nützlich sind, insoweit sie in grösserer Menge auftreten und den Boden charakterisiren:

1) Holzige Gesträuche und Erdhölzer. Hierher gehören die im Artikel Strauchhölzer als werthlos aufgeführten, insbesondere: Wachholder, Dornen, ferner: Heidekraut, auf trockenem, geringem Sandboden, bei freier sonniger Lage wachsend, den Boden verfilzend und verschlechternd (Heidehumus bildend); Heidelbeere, auf Boden mittlerer Güte in Beständen wachsend, denselben aber nicht verschlechternd, verschwindet bei Freistellung gewöhnlich; Preiselbeere, auf bessern Boden (besonders im Gebirge); Besenpfrieme, auf Sandboden mittlerer Güte, bei freier Lage besonders auf Culturen. — Ferner mehr örtlich: Himbeere und Brombeere, auf bessern feuchten Boden bei Freistellung; Kienpost, im Torfbruch, unfruchtbaren Boden ablagernd; Ginster und Hauchechel, auf

---

Umzäunung, s. Zaun; Ungarn, s. Oesterreich.

Boden mittlerer Güte; Bärenbeere, auf trockenem Boden (Süddeutschland); Waldrebe, auf besserm Boden (Süddeutschland).

2) Kräuter und Stauden treten sämmtlich mehr örtlich auf; insbesondere auf besserm Boden: Nessel, Klette, Distel, Beifuss, Fingerhut etc. (sind ein- und 2jährige Pflanzen), Weidenröschen (Epilobium) und Tollkirsche etc. (sind dauernde Pflanzen) und selbst Farrnkraut (verschwindet bei Freistellung); auf Sandboden: Kreuzkraut (Senec.), Hartheu (Hyperic.) und Ruhrkraut (Gnaphal.); auf nassem Boden: verschiedene Wasserpflanzen, Schachtelhalm etc.

3) Gräser etc. Auf besserm Wiesenboden kommen vor die bessern Wiesengräser, s. Artikel: Wiesenbau. Waldgräser sind besonders: auf nassem Boden: die Schilfgräser (Arundo) und die Riedgräser oder Seggen (Carex, Stiel nicht hohl und nicht knotig), Binsen (Scirpus) etc. und verschiedene Rispengräser; auf armem Sandboden besonders: Sandschmiele oder Bocksbart (Aira canesc.), Grauschmiele (Fest. glauca), Landschilfgras oder Hügelrohr (Arundo epig.), Dürrtrespe (Brom. steril.). Feldgräser: Quecke oder Päden (Tritic. rep.) und Windhalm (Agrostis). Zu Bindung von Flugsand werden verwendet: Sandroggen oder Haargras (Elym. aren.), Sandhafer (Arund. aren.), Sandriedgras (Carex aren.).

4) Moose und Flechten. Auf nassem Boden: besonders Torfmoos (Sphagn.). Bildet unfruchtbaren Boden und ist schädlich, wogegen alle übrigen Moose und die Flechten der Humuserzeugung wegen nützlich sind, besonders die Astmoose (Hypn.), auf gewöhnlichem frischen Waldboden, und die trockenen weissen Moose und Flechten, besonders Renthiermoos (Cenomyce), auf trockenem armen Sandboden. — Die Baumflechten sind im Walde nicht hinderlich.

Schädlichkeit der Unkräuter durch Behinderung der Cultur und des Selbstanflugs und durch Unterdrückung der jungen Holzpflanzen, s. Artikel: Unkrautvertilgung. — Nutzen derselben, s. folgenden Artikel. Als natürliche Aesung des Wildes dienen besonders die Gräser, dann, besonders im Winter, die Heide, sowie auch, jedoch weniger, Heidelbeerblätter, ferner auch trockene Himbeer- und Brombeerblätter, Beeren von Wachholder, Baumflechten etc., nicht: Besenpfrieme, Farrnkraut und Moose.

s. ferner Artikel: Gewächse, Bonitirung, Früchte, Sandschollenbau.

Unkrautnutzung und **-Gewinnung.** Nutzung und Einerntung der Unkräuter, besonders als Futter für Vieh und Wild (Gras und Kräuter, s. vorigen Artikel) und als Streumaterial (Moos, Schilf, Heidekraut etc., s. u.), ferner zu Deckung von Früchten (Besenpfrieme, Heide, Schilfgras etc.), als Feuerungsmaterial (besonders die holzigen Unkräuter, Schilfgras etc.).

Ertrag an trockener Unkrautstreu bei geschlossenem Bodenüberzug, auf unbestandenem Waldboden in Centner pr. Morgen:

		Centner.		Centner.
Moosstreu alle 5—6 Jahre		12—18	Besenpfrieme, Ginster etc. jährlich	10—16
Heidekraut alle 5—6 Jahre, je nachdem der Wuchs:	gut	12—18	Schilf und hohe Gräser jährlich	18—24
	mittel	9—13	Kurze Riedgräser jährlich	9—12
	gering	6—9		

Der Ertrag auf mit Holz bestandenem Waldboden ist nach Verhältniss des Holzbestandes geringer und nach der Fläche des Unkrautbestandes abzuschätzen. — Zu 1 Centner trockener Streu gehört grüne: bei Besenpfrieme, Ginster etc. 2, bei gewöhnlichen Unkräutern vom Ackerlande etc. 2—3, Gras 4—5, Schilf und Binsen 6—7 Centner. — Moosstreu wird alle 5—6 Jahre, bei pfleglicher Behandlung alle 8—12 Jahre geerntet; durch Ausrechen (pr. Morgen 1—1½ Fuder). — Heidestreunutzung alle 5—6 Jahre, beginnt in Holzbeständen ohne Schaden (mit Sichel oder durch Ausrupfen) in 10jährigen Beständen, Ertrag pr. Morgen 1—3 Fuder, grüne Heide mit Rasendecke oder Erde 100—200 Centner, s. auch Artikel: Plaggen. — Besenpfrieme, Ginster etc. Ertrag pr. Morgen grün 15—24 Centner jährlich.

Werbungskosten pr. Centner Schilf und Binsen ½—1 Arbeitstag oder im allgemeinen 50 Procent des Bruttowerthes. Grüne Heide mit Rasendecke haut 1 Mann täglich 12—20 Centner (s. folgenden Artikel). — Preis oder Bruttowerth des Schilfheues pr. Centner gewöhnlich 5—7 Sgr., grüner Heideplaggen, dem Gewicht nach, ⅙—⅕ des Strohpreises. — Als Feuerungsmaterial ist die Brenngüte der holzigen Unkräuter wie geringes Reisholz, von Schilfgras und Binsen trocken 1½ Pfund = 1 Pfund geringes (Kiefern-) Reisholz.

s. ferner Artikel: Gras, Heu, Rohr, Seegras, Plaggen, Streumaterial, Fütterung, Weide, Dünger, Kamp, Asche, Pottasche, Wagenladung und Kalender. — Kg. Fb. 208.

Unkrautvertilgung. Bei Culturen hinderlich sind besonders die Gras-, Heide- und Beerfilze, Entfernung durch streifenweisen Aushieb, auch in Samenschlägen (ein leichter Bodenüberzug ist in letztern jedoch nicht hinderlich), oder durch Abbrennen auf Culturplätzen, s. Artikel: Feuer. Vertilgung der nur 1—2 Jahre dauernden Unkräuter (Gräser, Nessel, Fingerhut etc.) durch Abschneiden nach der Blüte, aber vor Samenreife; Vertilgung der dauernden Pflanzen (Besenpfrieme, Himbeere, Farrnkraut etc.) durch Ausrodung. Besenpfrieme und Heide erfrieren in schneelosen Wintern häufig und werden dadurch unschädlich, wachsen aber wieder. — Die Culturen leiden von Unkraut am meisten in den ersten 2—3 Jahren, besonders Esche, Ulme, Birke, namentlich auch in Saatkämpen (Schutz durch

dichte Saat in denselben), in Samenschlägen auch Fichte. — Reinigung der Saat- und Pflanzbeete im Kamp und Lockerung des Bodens jährlich 2—4mal, in Saatkämpen zur Anzucht von Ballenpflanzen findet im letzten Jahre vor Verpflanzung eine Reinigung nicht statt, damit die Ballen halten. In Pflanzkämpen, besonders bei starken Pflanzen und Rinnensaaten, wird nach Bodenlockerung der Unkrautwuchs durch 1—2″ hohe Bedeckung mit Nadeln, Laub, Moos, Gras etc. oder mit Kohlengestiebe verhindert.

Von den Holzarten sind oft Gegenstand der Vertilgung Espe, Hasel, Faulbaum, Dorn; in Schonungen durch wiederholten Aushieb im Spätsommer, besser 2mal im Jahre, im Niederwalde auch durch Ueberhalten beim Hiebe und spätern Nachhieb. Die Entstehung von Espenwurzelbrut wird verhindert durch Schälen der Baumstämme in der Saftzeit 6—8 Jahre vor dem Hiebe und vor Verjüngung des Bestandes, wodurch sie absterben, ohne wieder Wurzelbrut zu treiben.

Kosten der Unkrautvertilgung: Ausroden, Aushauen oder Ausschneiden von Wachholder, Besenpfrieme, Ginster und Strauchwerk überhaupt, incl. Zusammenbringen, bei vollem Bestand pr. Morgen 5—6—9 Taglöhne oder pr. Tag 20—36 Quadratruthen, bei stellenweisem Bestand nach Verhältniss, gewöhnlich bei Aushieb aus Schonungen pr. Morgen 2—3 Taglöhne; Abmähen von Unkraut pr. Morgen 2—3 Tage; Ausraufen, Wieten oder Gäten im Saatkamp pr. Morgen 6—12, bei dichten Vollsaaten und kleinen Pflanzen bis 15—18 Tage oder pr. Tag 15—30 Quadratruthen, bei dichten Vollsaaten etc. nur 10 Quadratruthen. — Abschälen des Bodenfilzes, s. Artikel: Wundmachung, Plaggen; Abmähen des Unkrautes, s. Artikel: Heu, Getreide.

s. ferner Artikel: Beschattung, Samenmenge, Hackfrüchte, Feuer, Mai etc.

V.

Vegetation. Dauer der Vegetation in Deutschland im allgemeinen 5—7 Monat, im Süden 1—2 Monat länger als im Norden (s. Artikel: Klima). — Beginn der Vegetation im Frühjahr bei 4—5° Bodenwärme, wo die Wurzeln und Samenkörner anfangen zu wachsen, und bei 6—8° durchschnittlicher Lufttemperatur (der durchschnittlichen Jahrestemperatur); Blätter treiben die meisten Laubhölzer erst bei 8° Lufttemperatur. — Ende der Vegetation und Abfall der Blätter bei 5° Durchschnittstemperatur. — Der Eintritt der Vegetation, die Blütezeit, Ernte etc.

Unland, s. Waldfläche, Karten, Culturzustand; Untergrund, s. Gründigkeit; Unterhacken, s. Aussaat, Plattencultur; Unterhaltungskosten, s. Geldertrag, Gebäude etc.; Unterholz, s. Stockausschlag, Umtrieb; Unterstützungskassen, s. Ruhegehalte; Unze, s. Maasse; Urbarmachung, s. Rodeland, Umroden; Urstoffe, s. Elemente.

Vacanzen, s. Beamte.

differiren an ein und demselben Orte oft 3—4 Wochen und treten im Durchschnitt bei je 15 Meilen südlicherer oder nördlicherer Lage um 7 Tage früher oder später ein und pr. je 1000′ Berghöhe um 10—20 Tage später.

Beginn und Ende der Vegetation sind speciell bei Birke und Eberesche 2,4, Buche, Esche 4, Fichte 4,8 ° durchschnittliche Tagestemperatur. — Die Wärmesumme oder die Summe der täglichen durchschnittlichen Tagestemperaturen, die die Gewächse in der Vegetationszeit, von Beginn bis Reife oder Blattabfall, bedürfen, ist bei Birke, Fichte 600—1000°, bei Buche, Esche 1000—2000, Gerste 1700—1800, Weizen 2000—2100, Kartoffel 2000—3000° R.

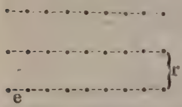
Die nachstehende Vegetationsscala gibt in den verschiedenen Jahreszeiten, insbesondere in Bezug auf Graswuchs, den Werth der Weide, der Grasnutzung, des Heues etc. im Verhältniss zur Gesammterzeugung an, wobei Masse und Güte des Futters ausgeglichen sind, je nachdem Boden und Verhältnisse günstig (Auenwiesen) oder ungünstig (sauere Wiesen, in Holzungen etc.), in Procent der Gesammterzeugung:

	Günstig. — Ungünstig.		Günstig. — Ungünstig.		Günstig. — Ungünstig.
bis April	0,5— 0,3— 0,1	Juni . .	28,5—31,4—36,0	September . .	6,3—7,6—9,6
April . .	3,5— 2,5— 1,6	Juli . .	13,0—16,5—21,0	October	3,2—4,2—5,5
Mai . . .	33,0—24,8—17,8	August	9,5— 9,9—11,0	November etc.	1,3—2,8—4,5

Der Werth aus Masse und Güte steigt bis 1.—15. Juni und fällt von da. — Von dem im Mai wachsenden Futterwerthe wird erzeugt: bis 10. Mai 15—16, bis 13. Mai 20, bis 16. Mai 32—33, bis 20. Mai 45—51 Procent; von dem im Juni wachsenden bis 15. Juni 55—65 Procent, was häufig in Betracht kommt, da Anfangs- oder Endtermine von Hutungen etc. oft auf die bezeichneten Tage fallen.

s. ferner Artikel: Jahreszeiten, Klima, Zonen, Temperatur, Keimung, Standort, Schnee, Kalender; — und Pf. Kr. 13[a] 67, 30[b] 246; T. I. Sachs. §. 71.

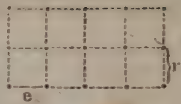
Verbandabsteckung und **Wachsraum** etc. Wenn St = Stamm- oder Stückzahl pr. Morgen, W = Wachsraum pr. Stück in Quadratfuss, e = Entfernung der Pflanzen oder Bäume, Pflanzweite oder Entfernung der Pflanzlöcher etc. von Mitte zu Mitte in Fuss, r = Reihenentfernung in Fuss, so ist:



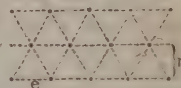
1) bei Reihenverband und bei jedem regelmässigen Verbande: der Wachsraum $= e \cdot r$, die Stammzahl pr. Morgen $= \frac{25920}{er}$;

Venetien, *s.* Italien; Verarbeitung des Holzes, *s.* Nutzholz, Gewerbe; Verband, *s.* Wunden.

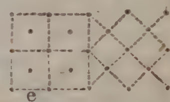
2) bei Vierverband oder Quadratverband (wo $r = e$): der Wachsraum $= e^2$, die Stammzahl pr. Morgen $= \frac{25920}{e^2}$, die Entfernung aus Stückzahl $= \sqrt{\frac{25920}{St}}$;



3) bei Drei- oder Kreuzverband, der auch schlechtweg Verband genannt wird und wo alle Stämme im gleichseitigen Dreieck stehen und gleichweit entfernt sind: Wachsraum $= e^2 \cdot 0{,}866$, Stammzahl pr. Morgen $= \frac{25920}{e^2 \cdot 0{,}866} = \frac{29930}{e^2}$, Entfernung aus Stückzahl $= \sqrt{\frac{29930}{St}}$, Reihenentfernung oder Höhe der Dreiecke $= e \cdot 0{,}866$;

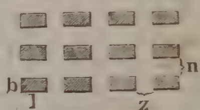


4) der Fünfverband kann bei veränderter Stellung als Vierverband angesehen und berechnet werden, direct ist: Wachsraum $= \frac{e^2}{2}$, Stammzahl $= \frac{2 \cdot 25920}{e^2}$ $= \frac{51840}{e^2}$ (doppelt so gross als bei Vierverband), Reihenentfernung oder Höhe der gleichschenkeligen Dreiecke $= \frac{e}{2}$.



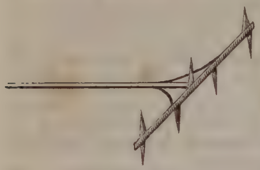
Zwischen Vier-, Drei- und Fünfverband besteht bei gleicher Entfernung oder Pflanzweite folgendes Verhältniss: Wachsraum $= 1 : 0{,}866 : 0{,}5$, Stammzahl $= 1 : 1{,}155 : 2$. — Für den Morgen (à 25920 Quadratfuss) kann jede beliebige andere Fläche in Quadratfuss in obigen Formeln eingesetzt werden. Zur schnellern Berechnung dient Tafel VIII, 1.

Die Zahl der Plätze bei Plattencultur etc. wird nach Quadrat- oder Reihenverband berechnet, wo die Entfernungen von Mitte zu Mitte angenommen werden. Es ist auch, wenn b = Breite und l = Länge der Plätze, n = Reihenzwischenraum und z = Zwischenraum in den Reihen, alles in Fuss gemessen, die Stückzahl pr. Morgen $= \frac{25920}{(b+n)\,(l+z)}$; und wenn die Plätze die Form des Quadrats haben und gleichweit entfernt sind (wo $b = l$ und $n = z$), Stückzahl $= \frac{25920}{(b+n)^2}$.



Die Absteckung von Pflanzlöchern etc. in Plantagen etc. geschieht mit Kette oder Messleine und Winkelkreuz (s. Artikel: Winkelmessung), wobei nur die äussern Reihen abgesteckt, die

übrigen eingerichtet werden; bei Vierverband und dichtem Pflanzverband in Kämpen etc. auch mit dem gewöhnlichen, dem Rechen ähnlichen Reihenzieher; bei Dreieckverband auch durch Anlegung eines gleichseitigen Dreiecks an die erste mit Kette etc. abgesteckte Reihe. (Das Dreieck wird von Latten gefertigt oder durch eine Leine von doppelter Länge der Pflanzweite construirt.) Bei gewöhnlichen Waldculturen wird die Absteckung meistentheils nur nach Augenmaass ausgeführt oder mit der Knotenleine (einer Leine von gewöhnlich 15 Ruthen Länge, an der an den betreffenden Stellen Knoten eingebunden werden), ja man vermeidet dabei gern strenge Regelmässigkeit.



s. ferner Artikel: Pflanzweite, Stammzahl, Plattencultur, Rinnencultur, Dreieck, Viereck und Tafel VIII, 1 u. 2.

Verbeissen des Holzes durch Vieh und Wild. (Laub im Sommer, Knospen und junge Rinde im Winter.) Dem Verbeissen am meisten ausgesetzt sind: Eiche, Ahorn, Esche, Hainbuche, Ulme, Espe, Pappel, Hasel, Tanne; weniger: Buche, Linde, Weide, Kiefer, Fichte; sehr wenig und oft gar nicht: Birke, Erle, Weisserle und selbst Fichte. Niederwald und Stockausschläge überhaupt leiden mehr als Hochwald. Am schädlichsten ist das Verbeissen und am wenigsten ertragen es: Eiche, Esche, Ahorn; am besten ertragen es: Hainbuche, Kiefer, Tanne, selbst Fichte (verbissene Pflanzen können von letztern übergehalten werden, s. ferner Artikel: Beschattung). In grasreichen Beständen ist das Verbeissen weniger zu fürchten, weshalb auch Espe und Pappel gewöhnlich wenig leiden. Alle fremden Hölzer und überhaupt alle nur einzeln vorkommenden sind dem Verbeissen mehr ausgesetzt als die einheimischen.

Nach Schädlichkeit folgen die Thiere, bei Weidevieh: Ziegen und Pferde, dann Rindvieh, Schafe, zuletzt Schweine (sind im Walde mehr nützlich), junge und schwache Thiere sind weniger schädlich als ältere starke, daher gewöhnlich männliche schädlicher als weibliche. — Vom Wilde am schädlichsten ist das Reh; Rothwild ist schädlicher als Damwild, Kaninchen schädlicher als Hase. — Das Vieh verbeisst die Hölzer wie oben angegeben, besonders die Eiche; an manchen Orten gehen Rindvieh und Schafe die Fichte, Kiefer und selbst Buche gar nicht an. Hochwild und Rehe verbeissen besonders Eiche, Ahorn, Esche, Hainbuche, Ulme, Espe, Hasel, Linde, Tanne, Kiefer, das Reh auch Buche; die Eiche leidet am meisten besonders durch Rehe. Hase und Kaninchen benagt fast alle Hölzer, besonders Buche, Eiche, Ulme, Espe, und schneidet die Keimlinge von Buche und Kiefer ab; Eichhorn die Knospen älterer Fichten und Tannen und Buchenkeimlinge. Der Auerhahn ver-

beisst die Knospen der Kiefer, Fichte und Buche, was besonders in Culturen schädlich.

Der Ertragsverlust in Beständen, die von Jugend auf dem Verbeissen durch Vieh oder Wild schonungslos ausgesetzt sind, wird angegeben in Procent des gesammten Durchschnittszuwachses: im Niederwalde bei niederm Umtriebe: Erle 9—14, Birke 12—20, Hasel 25—37, Eiche 31—44, Hainbuche 37—50, Buche 62—75, bei hohem Umtriebe weniger; im Laubholzhochwalde 72—90—100 Procent und mehr, je nach Holzart, am meisten bei Eiche.

s. ferner Artikel: Schonung, Weide, Wildschaden, Nagethiere, Saatcultur.

Verdunstung. Ein Morgen Bodenfläche verdunstet im jährlichen Durchschnitt täglich (in 24 Stunden) 100—140—200 Kubikfuss Wasser, am wenigsten im Januar 10—32—60, am meisten im Juli 165—300 Kubikfuss, an sonnigen und windigen Tagen am meisten. — Im Durchschnitt ist die Verdunstung in der Sonne 2—3mal so gross als im Schatten, bei Wind doppelt so gross als bei Windstille, am stärksten im Sommer bei Ost-, im Winter bei Südwestwind. — Eine Wasserfläche verdunstet im Sommer 2—5mal soviel als eine Erdfläche, im Winter umgekehrt; eine Grasfläche 2—3mal soviel als eine Wasserfläche; die Blätter der Laubhölzer täglich 45—50 Procent und mehr ihres Gewichts, Nadeln ½ soviel.

s. ferner Artikel: Jahreszeiten, Erde, Boden, Sieden, Austrocknen.

Vergiftung als Vertilgungsmittel wird angewendet gegen Ratten und Mäuse, auch Wühlmäuse, Wasserratte etc. und gegen Kaninchen, ferner gegen Füchse, Wölfe etc.; es ist jedoch nirgends zu empfehlen und oft verboten wegen Gefährlichkeit, und besonders weil dadurch auch die von den gefallenen Thieren sich nährenden nützlichen Thiere mit vertilgt werden. — Die Vergiftung selbst geschieht bei Ratten, Mäusen etc. und Kaninchen durch Arsenik oder Phosphor; Arsenik $^1/_{10}$ Loth oder 1 Quent wird mit $^3/_8$—½ Quart Wasser gemischt, worin $^1/_8$ Metze Weizenkörner oder Mohrrüben oder Selleriewurzeln abgekocht werden; Auslegen in den Röhren, oder gegen Mäuse in Thon- oder Drainsröhren etc. Phosphor wird als Latwerge verwendet und auf Scherben ausgelegt wie vorher. — Die Vergiftung von Füchsen, Wölfen etc. geschieht mit Arsenik, Nux vomica oder Strichnin; letzteres wirkt am sichersten, indem die Thiere nur noch bis 30—50 Schritt weit gehen, mithin genutzt werden können (doch soll der Balg leiden und struppig bleiben). Ausführung selbst durch Vergiftung ausgelegten Luders oder Brocken. Der Giftbrocken wird nach Kirrung gelegt und pr. Brocken 1 Gran Strichnin verwendet.

s. ferner Artikel: Nagethiere.

Verbinden, s. Wunden; Verbreitung, s. Säugethiere, Vögel, Standort; Verbrennung, s. Brenngüte, Asche; Verdämmung, s. Beschattung, Unkraut; Veredlung, s. Kalender; Verfeuerung, s. Jagdzeug, Wildschaden; Vergatterung, s. Umzäunung; Verharzung, s. Absterben, Kien.

Verjährung tritt ein durch Nichtbenutzung und durch Besitz in folgenden Fristen, wenn dieselbe durch Geltendmachung der Ansprüche in der Zwischenzeit nicht unterbrochen wird etc.: bei Forderungen geringfügiger Art in 2—4 Jahren, und zwar gewöhnlich bei Lohnforderungen für Arbeiter, Handwerker etc. in 2, bei Zinsen-, Mieth- und Pachtgeld-, Gebühren- und Kostenforderungen in 4 Jahren; — bei Nichtbenutzung von Berechtigungen, Diensten etc. in 30 Jahren, für Fiscus, Kirchen und öffentliche Anstalten in 44 Jahren. — Verjährung des Besitzes in 10—20 bis 30—50 Jahren, je nach Gegenstand und Art des Besitzes und Person des Besitzers.

s. ferner Artikel: Entwendung.

Verkauf, Verpachtung. Nutzungen im Walde und Waldproducte werden aus freier Hand nach Durchschnittspreisen (Taxen) oder durch Meistgebot (Licitation) verkauft oder verpachtet. — Bei gewöhnlichen Holzlicitationen Uebergebot mindestens 1 Sgr. oder je nach Grösse des Objects 3, 5, 10 Sgr. (bei 5—10 Thlr.) oder 10 und 15 Sgr. (bei 10—20 Thlr.) etc. Die Ueberweisung des Holzes erfolgt sofort oder in Zeit von bis 2—4 Wochen; die Zahlung muss vor Abfuhr und gewöhnlich innerhalb 1—2 Wochen stattfinden, die Abfuhr in 4—6 und mehr Wochen. Angebot, s. Artikel: Preis. — Bei Verpachtung wird die Zahlung des Pachtgeldes vor Beginn der Benutzung (jährlich pränumerando) verlangt. Pachtzeit bei Verpachtungen von Nebennutzungen im Walde ein- oder mehrjährig, bei Jagd gewöhnlich und mindestens 3—6, am besten 5—9, zuweilen wol 12 Jahre; bei Mast jährlich, in Mastjahren, oder eine 10—12jährige Pachtzeit.

Die Stempelpflichtigkeit bei schriftlich abgeschlossenen Verkäufen, Verpachtungen, Verträgen etc. beginnt mit 50 Thlr. Kaufpreis oder Pachtbetrag für die Dauer der Pachtzeit. Bei Verkäufen und Verpachtungen geringfügiger Art wird an Kosten für Insertion, Stempel und Vollziehung auch wol 1 Sgr. pr. Thaler des Preises oder einjährigen Pachtgeldes erhoben. — Mäklergeld, Courtage oder Agenturgebühren werden bei in Auftrag ausgeführten oder vermittelten An- und Verkäufen gezahlt ¼—½ Procent der Kaufsumme, bei Verkauf von Grundstücken etc. gewöhnlich ½ Procent, was in der Regel von beiden Theilen zur Hälfte getragen wird (Reisekosten sind dabei inbegriffen, nicht aber etwaige wirkliche Auslagen). Gebühren bei kaufmännischen Geschäften unter Mitübernahme des Risico 10 Procent.

s. ferner Artikel: Werthberechnung, Caution, Preis, Ablösung, Verjährung, Anschuss, Anstand.

Verkohlung des Holzes. Dieselbe wird entweder in Oefen (trockene Destillation) oder in Meilern ausgeführt, im Kleinen auch durch Einlegen in glühende Asche. — Die Verkohlung des

---

Verjüngung, *s.* Holzerziehung, Karten.

Holzes beginnt bei 175—200° R. und geschieht in der Regel im verschlossenen Raume bei 200—400, gewöhnlich 300°. — Je grösser die angewandte Hitze ist, die bis 1500° gesteigert werden kann, desto dichter und besser ist die Kohle, desto geringer aber die Ausbeute. — Schwinden des Holzes bei Verkohlung, ausschliesslich sonstiger Abgänge, in Länge 10—15, Stärke 20—25, Masse 50—52, Rauminhalt (von Klaftern etc.) 20—25, Gewicht 70—80 Procent; einschliesslich aller Abgänge (Lösche, Krimpfe, Asche etc.) an Masse 60—70, Rauminhalt 20—60, Gewicht 70—85 Procent. Durch das Schwitzen oder die Verkohlungshitze, vor wirklicher Verkohlung, schwindet das Holz schon um 8—10 Procent der Masse. — Verlust an Wärmestoff bei Verkohlung 25—42 Procent, je nach dem Grade der Trockniss des Holzes, bei schlechter Verkohlung bis 50 Procent.

Kosten der Verkohlung bei Meilerverkohlung pr. 100 Kubikfuss Raumgemäss gewonnener Kohlen 1—1½ bis 2—3 Taglöhne, gewöhnlich 10—17½ Sgr. — Gesammtkosten incl. Fuhrlöhne etc., im Verhältniss zum Werthe des eingesetzten Holzes, bei Meilerverkohlung 17—18, bei Ofenverkohlung incl. Feuerholz 23 Procent desselben. — Feuerholz ist bei Ofenverkohlung 9½—15 Procent des eingesetzten Holzes erforderlich.

s. ferner Artikel: Köhlerei, Kohlenausbeute, Kohlen, Mineralkohle Torfverkohlung, Plaggen, Conservirung, Austrocknen.

Vermehrung des Wildes und der Thiere überhaupt. Durchschnittliche Zahl der lebenden Jungen, welche vom Wilde jährlich geboren werden und zur Benutzung kommen, im Verhältniss zur Zahl der mannbaren Mutterthiere, bei zahmen Thieren im Verhältniss zur Zahl der belegten Thiere:

	Von 100 Mutterthieren werden geboren. Stück.	Von 100 Mutterthieren kommen zur Benutzung. Stück.	Daher Abgang. Procent.		pr. Mutterthier werden geboren. Stück.	pr. Mutterthier kommen zur Benutzung. Stück.	Daher Abgang. Procent.
Rothwild	75—85	50—75	10—25	Schwein, wild	6—10	5—8	15—25
Damwild	87—100	55—92	10—25	„ zahm	12—16	10—12	15—25
Reh	150—200	60—120	40—60	Hase	8—10	4—5	50
Pferd	40—70	37—66	6	Fasan	6—8	4—5	35—40
Rind	80—90	74—82	8—9	Rebhuhn	10—14	5—7	50
Schaf	70—85	62—85	11—18	Gans, zahm	8—12	6—7	25—45

Gelte bleiben bei Hochwild gewöhnlich 15—18, bei Schafen 8—10 Procent der Mutterthiere. — Der Abgang (durch Krankheit, Wilddiebe, Raubthiere etc.) erfolgt bis zur Zeit der Be-

Vermachung, s. Zaun.

nutzung (des Abschusses etc.), bei zahmem Vieh bis zum Alter von: bei Schwein ¼, Pferd ½, Rind und Schaf 1 Jahr; fernerer Abgang, s. Artikel: Viehzucht. — Vermehrung im Verhältniss zur Gesammtzahl, s. Artikel: Abschuss etc., bei Schafen rechnet man im Durchschnitt auf 100 Stück (Schafe und Hammel etc.) einen jährlichen Zugang von 100 Jährlingen.

s. ferner Artikel: Junge, Brutgeschäft, Viehzucht, Abschuss, Wachsthum, Geschlechtsverhältniss, Bevölkerung, Insekten, Kalender.

Vermessung, s. Artikel: Längenmessung, Winkelmessung, Aufnahme, Absteckung, Eintheilung, Höhenmessung, Nivellement, Entfernung, — Zeichnen, Karten, Flächenberechnung, Vermessungsrevision.

Gebühren der Geometer für Vermessung, Kartirung (1—3, gewöhnlich 2 Karten), Berechnung und Aufstellung der Register, aber excl. Reisekosten und baare Auslagen und excl. der Kosten für etwaige neue Eintheilungen und sonstige nach Aufnahme vorzunehmende Arbeiten, je nachdem die Lage gewöhnlich (eben) oder ungünstig (gebirgig, bruchig):

	Lage: gewöhnlich.	Lage: ungünstig.
	Pfennige.	Pfennige.
a) Vermessung von Flächen pr. Morgen:		
Generelle Vermessungen oder auch specielle Vermessung grosser Flächen (die einzeln über 300 Morgen gross sind)	7½—8	11¼—14
Specielle Vermessung grösserer Flächen (die einzeln über 60 Morgen), das sind die gewöhnlichen Forst- und Wiesenvermessungen	8¾—12	10—16
Specielle Vermessung kleiner Flächen (die einzeln unter 60 Morgen), das sind die gewöhnlichen Vermessungen von Feldmarken, Ackerstücken etc.	15—20	18—21
Vermessung von Städten und Dorflagen incl. Gärten, je nachdem solche nur in Umrissen oder ganz speciell vermessen werden . . .	36—72	. . . . .
b) Vermessung von Linien, Wegen, Gräben etc. pr. Längenruthe:		
Specielle Vermessung von Wegen und Gräben etc.	2½—3	. . . . .
desgl. von Grenzen incl. Aufnahme der Winkel	3¾—4	bis 5

Ueberall ist die Anwendung der üblichen Maassstäbe bei Auf-

tragung vorausgesetzt, je grösser der Maassstab, desto höher im allgemeinen die Gebühren. [Wenn dieselben beim Maassstab von 50 Ruthen = 1 Decimalzoll zu 1 angenommen werden, so betragen dieselben bei 40 Ruthen = 1,14—1,25, bei 30 Ruthen =1,24—1,5, bei 20 Ruthen = 1,4—1,75 etc.] — Nachtragsarbeiten, als: Vermessung, Eintragung und Berechnung von Blössen, Räumden und Beständen etc. auf bereits vorhandene Karten werden mit 0,85—0,88 der oben angegebenen Gebühren bezahlt, bei Forstkarten gewöhnlich mit 7½—8¾ Pfg. pr. Morgen. — In Tagesdiäten werden gewöhnlich gearbeitet: Nachtragsarbeiten, Grenzanweisungen und Grenzbefestigungen, Bonitirung etc., zuweilen auch Vermessung von Strömen, Gewässern, Städten etc., wenn solche besonders schwierig sind. — Bis zur Revision wird gewöhnlich ¼ aller Vermessungsgebühren innebehalten. — Junge, noch nicht völlig ausgebildete Geometer, die unter Controle arbeiten, erhalten gewöhnlich nur ⅔—¾ der obigen Gebühren, die Führung der Controle wird mit ¼—⅓ derselben vergütet, sodass die vollen Gebühren zur Auszahlung kommen.

Der Zeitaufwand zu Vermessungen etc. ergibt sich annähernd aus der Kostenberechnung durch Verwandlung in Diätentage (1½—2 Thlr. Verdienst = ein Arbeitstag, je nachdem der Arbeiter weniger geübt oder geübt). — Bei Waldvermessungen, incl. Kartirung und Berechnung, wie oben, kommen gewöhnlich auf je 33—44 bis 70—80 Morgen ein Arbeitstag des Geometers, je nach Menge der Bestandesfiguren, Schwierigkeit der Arbeit etc. — Von der gesammten zur Arbeit erforderlichen Zeit kommen auf die örtliche Aufnahme 33—45, Auftragung der Karte 16—22, Flächenberechnung 20—38, Auszeichnen der Karte, Fertigung der Register etc. 12—20 Procent; oder zu den Arbeiten an Ort und Stelle 50—65, zu den häuslichen Arbeiten (die bis zum Winter etc. verschoben werden können) 35—50 Procent.

Gesammtkosten der gewöhnlichen Waldvermessung und Eintheilung, incl. aller Nebenkosten an Kettenzieherlöhnen etc. pr. Morgen 1—1½ Sgr., wenn die Arbeiten von besoldeten Beamten ausgeführt werden und nur die Nebenkosten zur Berechnung kommen, sinken dieselben bis ½ Sgr. pr. Morgen.

s. ferner Artikel: Kettenzieher, Karten, Absteckung, Nivellirung, Diäten Reisekosten, Verwaltung, Kalender; — und Hg. Arch. 1818, IV, 82; 1819, III, 24, 46; Hg. Instr.; Sch. Jb. 1859, 40.

Vermessungsrevision. Als unvermeidlicher Fehler bei Auftragung von Linien und Abnahme mit dem Zirkel ist, auch bei grösstmöglichster Genauigkeit, zu betrachten: auf der Karte ein Fehlen von mindestens $^1/_{40}$‴ preuss. (die Stärke einer gewöhnlichen Bleilinie), wodurch bei gewöhnlichem Maassstabe ⅓—1′ gedeckt wird (bei Flächen in Länge und Breite). — Bei Revision der Längen werden als unvermeidliche Fehler angesehen, je nachdem das Terrain eben oder bergig, die Linien

---

Vermessungsregister, s. Karten.

lang oder kurz $\frac{1}{10}$—$\frac{3}{10}$, als noch zulässig $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{5}$, zuweilen bei schwierigem Terrain und bei werthlosem Boden $\frac{1}{2}$—1 Procent; im Durchschnitt gewöhnlich $\frac{3}{10}$—$\frac{1}{2}$ Procent; bei grössern Differenzen wird die Arbeit ganz oder theilweise verworfen. — Bei Flächenrevision werden als unvermeidliche und zulässige Fehler angesehen $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ bis 1—1$\frac{1}{3}$ Procent, je nachdem die summarischen Flächen gross oder klein (10000 und mehr oder 500 und weniger Morgen); oder im einzelnen 0,7—0,8—1,4 Procent, wenn die Flächen über 50, 3—50 oder unter 3 Morgen. Wenn die Fehler doppelt so gross, werden die Arbeiten ganz oder theilweise verworfen.

Vorhandene ältere Karten werden für brauchbar gehalten, zum Zweck der Taxation etc., wenn die Abweichung im Durchschnitt nicht mehr als 1—2 Procent beträgt, oder bei Nachmessung der einzelnen Schläge oder Abtheilungen nicht mehr als 1—2 bis 4—5 Procent, je nach Grösse derselben (von 45—20 bis 10—2 Morgen). — Ein Fehler von 1 Procent ist gleich einer Differenz von 1,8 Quadratruthe pr. Morgen.

s. ferner Artikel: Winkelmessung, Nivellirung, Maassstab; — und Bf. Mk. 251; Hg. Arch. 1818, IV, 97; v. W. Fw. 101; Schn. Jb. 1859, 40.

Versicherung, s. Artikel: Feuerversicherung, Hagel-, Lebensversicherung. Ein Ertragsabzug oder Assecuranzabzug ist auch bei Waldwerth- und Ertragsberechnungen erforderlich, je nach Sicherheit des Ertrags (unter Berücksichtigung der Gefahren durch Sturm, Insekten, Feuer, Diebstahl, Ueberschwemmung, Eis, Schnee und Duftbruch, Versandung etc.). Die Sicherheit ist am grössten bei Laubholzbeständen, besonders bei Schattenhölzern, bei niederm Umtriebe und im Nieder- und Plänterwalde, einen weit unsicherern Ertrag geben Auenbestände und Pflanzwald, besonders aber reine Nadelholzbestände (Kiefer, Fichte) bei höherm Umtriebe. — Der Assecuranzabzug wird bei Laubholz nur zu etwa 3, in Nadelholzrevieren zu 10 Procent und mehr des Bruttoertrags veranschlagt, ebenso findet bei den Ausgaben für aussergewöhnliche Culturen eine Vermehrung um 3 und 10 Procent der Fläche statt. — Abzug bei einschlagbarem, auf dem Stamme zu verkaufendem Holze, wegen etwaiger Verluste durch Diebstahl, Wasser, Feuer etc. bis 5 Procent und mehr. — Bei Aufstellung von Ertragsberechnungen und Betriebsplänen wird die Versicherung durch Reserven gebildet, oder durch Erhöhung des Umtriebes etc., s. Artikel: Umtrieb, Zuwachs; doch werden Reserven auch zur Befriedigung ausserordentlicher Bedürfnisse ausgesetzt.

s. ferner Artikel: Nutzholzertrag, Bestandeswerth, Nachcultur, Streuschonung, Weidenutzung, Wildschaden, Verbeissen, Zinsfuss, Ertragsberechnung.

Verpachtung, s. Verkauf; Verpackung, s. Gewichtsmessung; Verpfändung, s. Caution; Verpflanzung, s. Pflanzung; Versandung, s. Sandschollenbau, Hegerbau, Versicherung; Versäumnisstage, s. Diäten; Verschlagebret, s. Schnittnutzholz; Verschnittholz, s. Bauholz, Nutzholz; Versendung, s. Transport.

Verwaltungsbezirke etc. Reviergrösse, Beamtenzahl und deren Vertheilung und Besoldung:

	Grösse der Bezirke resp. Fläche auf 1 Beamten.	Vertheilung der Beamtenzahl.	Gesammtbesoldung		
			pr. Morgen jährlich.	vom gesammten Bruttoertrag.	Vertheilung.
	Morgen. Tausende.	Procent.	Sgr.	Procent.	Procent.
Inspections- und Directionsbeamte . . .	20—30 bis 60—100	3—7	0,5—1,2	1,9—3,5	13—20
Verwaltungsbeamte .	4—12 „ 20—24	10—45	1,2—2,3	5,3—6,7	30—40
Schutzbeamte	½—2 „ 3—4	36—75	1,7—2,3	8,5—9,0	40—48
Kassenbeamte	5—16 „ 18—20	7—12	0,3—0.4	1,4—1,5	7—8
Beamte in Summa . .	1—1½ bis 2½—3	100	4,0—5,5	18—20	100

Die Verwaltungsbezirke etc. sind am kleinsten bei ungünstiger zerstückelter Lage, im Gebirge und in Brüchen, im Mittel- und Niederwalde und unter günstigen Absatzverhältnissen; am grössten bei zusammenhängender geschützter Lage, bei geringem Boden, Mangel an Absatz und gewöhnlich im Nadelholze etc. Schutzbezirke mit Gehülfen, Kassenbezirke mit Untererhebern können grösser sein als ohne solche. — Bei zerstückelter Lage etc. müssen Schutzbezirke mindestens innerhalb einer Fläche von ¼ — ½, Verwaltungsbezirke auf 1 — 2, Inspectionsbezirke auf 8 — 18 Quadratmeilen gelegen sein. — Räthe im Collegium der Oberbehörde rechnet man einen auf 100 — 300000, Geometer (Conducteure und Hülfsgeometer) einen auf 60—80000 Morgen. — Verwaltungs- und Inspectionsbeamte etc. werden zum obern (gebildeten) oder eigentlichen Forstpersonal gerechnet, Schutzbeamte werden nöthigenfalls aus dem Arbeiterstande entnommen. — Auf 3 — 4 bis 8 — 12 Verwaltungsbeamte wird ein Inspections- oder Directionsbeamter gerechnet. Zahl der Schutz- und Hülfsbeamten 1 — 2- bis 4 — 8mal so gross als die der Verwaltungsbeamten. — Höhe der Besoldung (s. oben), je nachdem die Naturalbesoldung und der Dienstaufwand mit inbegriffen oder nicht, das Verhältniss ist im Einzelnen oft wesentlich verschieden, s. auch Artikel: Besoldung.

s. ferner Artikel: Statistik, Beamte, Geldetat, Besoldung, Geschäftsführung, Reisekosten, Aufseher, Kassenverwaltung, Jagd. — v. Bg. Stw. 361—380; Pf. Kr. 6b 139, 34b 211; Sch. Jb. 1854, 32.

Verwitterung zur Abhaltung von Wild und Vieh. Dieselbe geschieht durch Stoffe, die denselben zuwider sind, als

---

Versteinerung, *s.* Gebirgsformation, Gesteine; Versteinung, *s.* Grenzen, Wege, Chaussee; Vertilgung, *s.* die Gegenstände der Vertilgung, als: Thiere, Unkraut etc., und Artikel: Schutz; Verwallung, *s.* Eindeichung; Verwendung des Holzes, *s.* Nutzholz, Feuerholz; Verwitterung des Holzes, *s.* Dauer.

Gescheide, Schweiss, Blut, Galle, Talg, Pulverschmuz, Steinkohlen- und Hirschhorntheer, Asa foedita, Franzosenöl und andere starkriechende Stoffe. Die Verwitterung zum Schutz von Feldern geschieht alle 40 Schritt durch Läppchen an Stäben und wird alle 10—14 Tage erneut. — Zu Anstrich und Verwitterung von Bäumen wird gewöhnlich Lehm, Kalk, Kreide oder Bolus etc. verwendet, in Untermischung mit Blut, Galle, Kuhfladen oder anderm Koth; oder auch Ofenruss oder Schiesspulver, die mit Wasser oder Mistjauche verdünnt werden (Kuhfladen und Lehm etc. zu gleichen Theilen, Russ pr. Pfund Kalk etc. ½ Pfund; Pulver pr. Eimer ¼ Pfund); oder auch Anstrich mit einer Mischung von Theer und Bolus oder Kreide (¾—1 Pfund pr. Pfund Theer).

s. ferner Artikel: Wildschaden, October.

Verzinsung, Zinsen, s. Artikel: Zinsfuss. Die Verzinsung des Geldwerthes des im Walde steckenden Materialvorraths drückt das Werthnutzungsprocent aus, dasselbe ist bei niederm 30—40jährigen Umtriebe dem Materialnutzungsprocent (s. Artikel: Nutzungsprocent) gleich, bei höherm Umtrieb grösser als dieses in dem betreffenden Alter, und zwar bei 100—120jährigem Umtrieb um 10—20 bis 40—50 Procent, je nach dem Nutzholzgehalt etc. (daher gewöhnlich am niedrigsten bei Buche etc., am höchsten bei Nadelholz).

Das Werthnutzungsprocent des geschlossenen Hochwaldes wird angegeben, je nach Bestandesgüte, Nutzholzausbeute und je nachdem das Durchforstungsholz mit inbegriffen oder nicht:

Umtrieb. Jahr.	Werthnutzung. Procent.
10	18—22
20	10—16
30	7,1—12
40	6,2—9,3
50	5,3—7,7
60	4,4—6,1
70	3,9—5,4
80	3,5—4,6
90	3,1—4,1
100	2,7—3,6
110	2,5—3,2
120	2,3—2,8

Die Verzinsung des gesammten im Walde angelegten Kapitals (dasselbe zu Gelde berechnet und incl. Bodenwerth) ist noch etwas geringer, und bei höherm über 100jährigen Umtrieb, unter den gewöhnlichen Bestandesverhältnissen, selten über 1½—2 Procent.

Vom Grund und Boden gewöhnlich verlangter Ertrag oder Verzinsung ist 4—5, gewöhnlich 5 Procent; insbesondere von den Waldungen (gewöhnlicher Wirthschaftszinsfuss), je nachdem

---

Verwundung des Bodens, *s.* Wundmachung; Verzäunung, *s.* Umzäunung; Verziehen, *s.* Aussaat.

die Wirthschaft weniger oder mehr speculativ betrieben wird und je nach Grösse des Grundbesitzes etc. (Staatsforsten oder kleine Privatforsten) 3—3½ bis 4—4½ Procent, s. Artikel: Zinsfuss.

s. ferner Artikel: Nutzungsprocent, Zinsfuss, Zuwachs, Versicherung, Geldertrag, Bodenrente, Betriebskapital, Gebäude, Verjährung; — und Pf. Et. 80.

Viehzucht. Gewicht des Viehes, Benutzung zur Fortzucht und Menge des gehaltenen Viehes, Nutzungszeit des Viehes und Ertrag der Viehzucht etc.

	Gewicht lebend pr. Stück. Zollcentner.	Benutzung zur Fortzucht, männlich. Im Alter.	Benutzung zur Fortzucht, weiblich. Jahr.	Stückzahl pr. Quadratmeile.	Stückzahl pr. 100 Morgen landwirthschaftlichen Areals.
Pferd . .	7—8 bis 12—14	vom 5. bis 14.	4. bis 14—18.	150—390	2—3
Rind . .	2—4 „ 6—8	1¾—2½. bis 6.	vom 2. bis 12.	800—2200	8—10
Schaf . .	0,3—0,4 „ 0,5—0,6	vom 2½. bis 6.	vom 2. bis 8.	1000—5000	30—40
Schwein	4—4½—5	vom 1—2. bis 4.	vom 1. bis 6.	300—860	5—7

Das Gewicht ist abhängig vom Boden, gering auf armem, stark auf fruchtbarem Boden; schwache Landkühe wiegen gewöhnlich 3½—4, starke bis 6—8, Ochsen 5—8, gemästet 10—12 Centner. — Die Menge des Viehes, die pr. Quadratmeile gehalten wird, ist verschieden nach Bodenbeschaffenheit etc. Die verschiedenen Viehgattungen auf Rindvieh reducirt werden im Durchschnitt grösserer Länder gehalten pr. Quadratmeile 1900—3000 Stück, auf je 1000 Einwohner 400—750 Stück, auf 100 Morgen landwirthschaftlichen Areals 16—20 Stück (wobei = 1 Kuh gerechnet: ⅔ Pferd, 10 Schafe, 4 Schweine). In grössern Wirthschaften werden gehalten pr. 100 Morgen Acker und 6—10 Morgen Wiese: 10—12 Kühe (ausserdem Jungvieh), 80—120 Schafe und 2—3 Zuchtsauen; in kleinen Wirthschaften unter 10—15 Morgen: eine Kuh auf 4—6 Morgen, und auf 2 Kühe ein Kalb, Schafe gar nicht oder anstatt der Kühe pr. 2 Morgen ein Stück, ferner ein Schwein pr. 9—16 Morgen.

Nutzungszeit für Pferde gewöhnlich 10, für Reitpferde 5—6 Jahre, und zwar vom 5. Jahre ab bis zum 15. resp. 10.—11. Jahre; für Zugochsen gewöhnlich 4 Jahre, vom 3.—4. bis 7.—8. Jahre, dann werden sie gemästet. — Abgang durch Krankheit bei erwachsenem Vieh im Durchschnitt bei Kühen 1½ Procent und mehr, bei Schafen 5 Procent. — Preis bei gewöhnlichem ländlichen Gebrauch (mager) Kühe 20—30, Zugochsen 25—50, Ackerpferde 50—150 Thlr., Schafe 3½—4 Thlr.; und

---

Viehversicherung, s. Lebensversicherung.

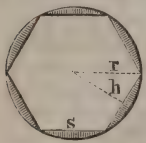
pr. Centner lebend Gewicht bei Verkauf (mager oder fett): Rind 8—10 bis 12—15, Schwein 12—16 Thlr.

Rindviehzucht: Eine Kuh gibt Milch jährlich, je nach Stärke, 1000—3500, gewöhnlich 2000—2500 Quart, pr. Centner Körpergewicht 200—206 Quart, und täglich, 6—8 Monat lang, 3—6 und mehr, im Durchschnitt gewöhnlich 6 Quart (zu 1 Pfund Butter sind erforderlich 1,6 Quart Rahm, oder 8—12 Quart Milch à 2,31 Pfund; zu 1 Pfund Käse 17—19 Pfund abgesahnte Milch; pr. Pfund Butter werden 2 Pfund Käse gewonnen). — Geldertrag aus Milch, Kalb, Dünger zu Centner Körpergewicht $6\frac{3}{4}$—$7\frac{1}{2}$, netto 3—4 Thlr. jährlich bei voller Ernährung; *s.* ferner Artikel: Kuhweide.

Schafzucht: Ein gewöhnliches Landschaf gibt jährlich im Durchschnitt 2—$2\frac{1}{2}$, veredelte bis 3—$6\frac{1}{2}$ Pfund Wolle; von 100 Schafen kommen 95 zur Schur; eine Frau schert täglich 25—30 Stück (Milchertrag der Schafe 2—3 Monate lang täglich $\frac{1}{30}$—$\frac{1}{6}$, jährlich 5—$9\frac{1}{2}$ Quart, zu 1 Pfund Butter sind 8 Quart Milch erforderlich). — Jährlicher Reinertrag bei gewöhnlichen Landschafen 1,5—1,7 Thlr. pr. Stück (Preis der Wolle pr. Centner 30—38 Thlr.).

s. ferner Artikel: Vermehrung, Geschlechtsverhältniss, Futterbedarf, Mastung, Einstreu, Dünger, Abnutz, Lebensdauer, Lebensversicherung, Gewichtsmessung, Schlachtgewicht, Stallraum, Pferd, Gespannarbeit und Kalender.

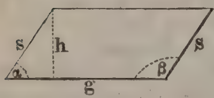
Vieleck, s. Artikel: Flächenberechnung. Wenn im regulären (in den Kreis einzuzeichnenden) Vieleck, Poligon, oder

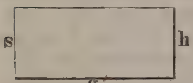


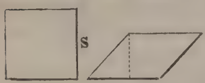
n Eck: n = Zahl der Seiten oder Ecken, s = Seite, r = grosser Halbmesser oder Halbmesser des umschriebenen Kreises, h = kleiner Halbmesser oder Halbmesser des eingezeichneten Kreises, so ist: der Flächeninhalt $= \frac{n \cdot s \cdot h}{2}$, der Umfang $= n \cdot s$. — Inhalte von Poligonausschnitten werden wie Kreisausschnitte berechnet, nur dass anstatt des Bogens die Sehne eintritt. Im Sechseck ist $r = s$.

s. ferner Artikel: Dreieck, Viereck, Kreis.

Viereck. Formeln zur Berechnung des Flächeninhalts, woraus sich die Formeln für die einzelnen Dimensionen bei gegebenem Inhalt etc. ergeben und Construction des Vierecks im Kreise. — Die Bezeichnung der Dimensionen geht aus den Figuren selbst hervor, im allgemeinen ist g = Grundlinie, h = Höhe, s = Seite, F = Flächeninhalt.

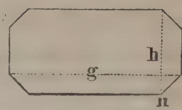






1) Parallelogramm (wo je 2 Seiten parallel und gleich sind): Fläche $= g \cdot h$, oder $= g \cdot s \cdot \sin \alpha$, oder $= g \cdot s \cdot \sin \beta$. — Im Rechteck (wo $s = h$) ist Fläche $= g \cdot s$. — Im Quadrat (wo $g = s = h$): Fläche $= s^2$ und $s = \sqrt{F}$. — Im Viereck (Rechteck oder Quadrat) mit gleich-

mässig eingestutzten Ecken ist, wenn n = Länge der eingestutzten Ecke: die Fläche $= g \cdot h - n^2$ (dient zur Berechnung rundkantig beschlagener Hölzer).

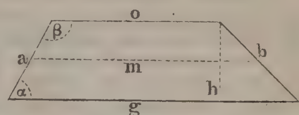


2) Trapez (wo nur 2 Seiten parallel sind):

Fläche $= m \cdot h$, oder $= \frac{g+o}{2} \cdot h$,

oder $= (g+o)\frac{h}{2}$, oder

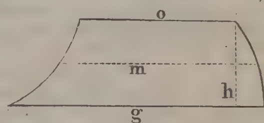
$= \frac{(g+o)\, a \cdot \sin\alpha \text{ (oder } \sin\beta)}{2}$ oder



$= \frac{g+o}{4(g-o)}\sqrt{(a+o+b-g)(g+a+b-o)(g+b-o-a)(g+a-o-b)}$.

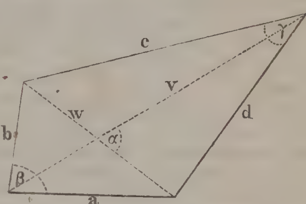
Im Parabeltrapez, gleichviel von welcher Form, ist Fläche $=$

$$\frac{g+4m+o}{6} \cdot h.$$

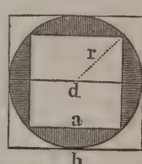


3) Regelloses Viereck, Trapezoid, und allgemein für jedes Viereck: Fläche aus den Seiten $= \frac{a \cdot b \cdot \sin\beta + c \cdot d \cdot \sin\gamma}{2}$,

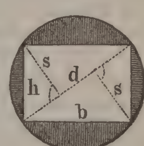
oder aus den Diagonalen: Fläche $= \frac{v \cdot w \cdot \sin\alpha}{2}$, oder es wird dieselbe durch Zerlegung in Dreiecke berechnet (s. Artikel: Dreieck).



4) Construction und Verhältniss des Quadrats im Kreis und um denselben. Construction durch rechtwinkelig sich theilende Kreisdurchmesser. — Wenn K = Kreisfläche, r = Halbmesser, d = Durchmesser des Kreises, a = Seite, a^2 = Fläche des eingezeichneten Quadrats, und b = Seite, b^2 = Fläche vom umschriebenen Quadrat, so ist: $d : a$ oder $b : a =$ 1 : 0,7071, annähernd $= 7 : 5$; $a = \sqrt{2r^2}$, oder $= d \cdot 0{,}702$; $b = \sqrt{4r^2}$; — ferner $a^2 : K : b^2 =$ 0,6366 : 1 : 1,2732, oder annähernd $= 7 : 11 : 14$, und $a^2 = 2r^2 = \frac{d^2}{2} = K \cdot 0{,}6366$; $d = \sqrt{2a^2}$, oder $= \frac{a}{0{,}7071}$ (s. Artikel: Beschlag, und Taf. V^b), $b^2 = 4r^2 = d^2 = K \cdot 1{,}2732$.



5) Construction des grössten Rechtecks im Kreis (Form der tragfähigsten Balken). Der Durchmesser, d, wird in 3 Theile getheilt, darauf senkrecht. Wenn ferner b = breite Seite, h = schmale Seite des construirten Rechtecks, so ist: $h : b = 1 : 1{,}414$, annähernd $= 5:7$; und $b : h = 1 : 0{,}707$; $b = d \cdot 0{,}816$;



$h = d \cdot 0{,}577$ oder $= \frac{5}{7} b$; $d = \sqrt{b^2 + h^2}$; Fläche des Rechtecks $= b \cdot h = K \cdot 0{,}60$.

s. ferner Artikel: Flächenberechnung, Kreis, Beschlag, Wurzelausziehen; — und Taf. V[b].

Vögel. Systematische Eintheilung und Bestimmung der Vögel nach Schnabel, Füsse etc. (wobei jedoch Uebergänge vorkommen, bei denen nur das eine Kennzeichen zutreffend ist).

I. *Landvögel:* Füsse bis über das Hackengelenk hinaus befiedert, oder mindestens so weit, dass die Federn dasselbe bedecken (Ausnahme nur Eisvogel und Wasserstaar).

1) *Raubvögel: Schnabel* kurz und stark, Oberschnabel mit Wachshaut, und mit über den Unterschnabel geneigtem Haken; *Füsse* kurz und kräftig mit 4 getrennten Zehen, die unten warzig sind und scharfe gebogene Krallen haben. Hierher: Adler, Geier, Bussard, Weihe, Milan, Habicht und Sperber, Falken und Eulen; s. Artikel: Raubvögel.

2) *Krähenartige* oder *Rabenvögel: Schnabel* lang und stark, nur an der Spitze gekrümmt, ohne Wachshaut; *Füsse* kurz, weniger kräftig. Hierher: Rabe, Krähe, Dohle, Elster, Heher, Racke, Pirol, Seidenschwanz, Staar; s. Artikel: Krähen.

3) *Hühnervögel: Schnabel* stark, mit fleischiger mit Federn bedeckter Wachshaut; *Füsse* kurz, Zehen mit kurzer Bindehaut, hintere Zehe aufrechtstehend; Flügel kurz und abgerundet: Auer-, Birk-, Hasel- und Rebhühner, Wachtel und Fasan; s. Artikel: Hühner.

4) *Taubenvögel*: *Schnabel* kurz und dünn, mit fleischiger aufgetriebener Wachshaut an der Wurzel, Spitze desselben etwas abwärts; *Füsse* roth mit 4 Zehen in einer Ebene; s. Artikel: Taube (einzige Gattung).

5) *Spechtartige Vögel* oder *Klettervögel*: *Schnabel* schwach, ohne Wachshaut, ausserdem *Kletterfüsse* (2 Zehen nach vorn, 2 nach hinten) oder *Kletterschwanz* (Schwanzfedern spitz ohne Fahne auslaufend) oder mit *keilförmigem Schnabel und fadenförmiger Zunge*, oder mehrere dieser Kennzeichen zugleich. Hierher: Spechte, Wendehals, Baumläufer, Spechtmeise, Kukuk, ähnlich der Eisvogel; s. Artikel: Spechte (auch Papagai, Kakadu, Kolibri gehören hierher).

6) *Sperlingsartige Vögel* oder *Körnerfresser*: *Schnabel* kurz, stark und kegelförmig, an der Basis rund, ohne Bartborsten; *Füsse* schwach mit freien Zehen. Nur kleine Vögel enthaltend, das sind: Sperlinge, Lerchen, Ammern, Hänfling, Kreuzschnabel, Fink, Kernbeisser, Meisen, Zeisig; s. Artikel: Sperlingsvögel (auch Canarienvogel hierher gehörig).

7) *Singvögel* oder *Insektenfresser*: *Schnabel* schwach, von der Seite zusammengedrückt, pfriemenförmig, spitz, ohne Wachshaut, mit Bartborsten; *Füsse* schwach mit 4 einzelnen Zehen. Nur kleine Vögel bis zur Grösse der Drossel, als: Drossel, Bachstelze, Pieper, Steinschmetzer, Rohrsperling, Grasmücken und Laubvögel, Sänger, Flüevogel, Fliegenschnepper, Goldhähnchen und Zaunkönig; s. Artikel: Singvögel, Krammetsvögel.

8) *Schwalbenvögel*: *Schnabel* schwach, kurz, an der Wurzel breit (Rachen daher weit), ohne Wachshaut, mit Bartborsten; *Füsse* schwach, kurz, mit 4 gewöhnlichen Zehen, oder mit Klammerfüssen (4 Zehen nach vorn); Flügel lang, Flug schnell; s. Artikel: Schwalben.

II. *Lauf-*, *Sumpf-* und *Wasservögel:* Füsse nicht bis zum Hackengelenk befiedert, Hackengelenk daher nackt (Ausnahme die Waldschnepfe).

1) *Laufvögel*: *Füsse* hoch, haben nur 3 Zehen nach vorn, oder von der 4. nur einen Ansatz. Hierher: Trappe, Regenpfeifer, Kiebitz etc.; s. Artikel: Laufvögel (auch Strauss und Kasuar hierher gehörig).

Vierpflanzung, s. Verbandabsteckung; Viert, s. Maasse; Viper, s. Amphibien; Visirlinien, s. Absteckung; Visirtafeln, s. Erdarbeiten.

2) *Sumpfvögel* oder *Wadvögel*: *Füsse* lang, mit 4 Zehen, von denen auch die hintere den Boden berührt, zwischen den Zehen sind häufig schon kleine Bindehäute vorhanden; *Schnabel* walzenförmig. Hierher: Reiher, Rohrdommel, Schnepfen, Brachvögel, Wasser- und Strandläufer etc.; *s.* Artikel: Sumpfvögel, Schnepfen.

3) *Lappenfüssler* oder *Halbschwimmer*: *Füsse* weniger lang, mit 4 getrennten Zehen, die 3 vordern sind mit Lappen oder Flossen eingefasst; *Schnabel* spitz, pfriemenförmig. Hierher: Wasserhuhn etc.; *s.* Artikel: Wasserhühner.

4) *Schwimmvögel*: *Füsse* kurz, meist mehr nach hinten, Zehen durch Schwimmhäute vollständig verbunden; *Schnabel* meist stumpf, mit Hautüberzug, Oberschnabel oft mit knopfförmigem Haken. Hierher: Enten, Gänse, Möven etc.; *s.* Artikel: Schwimmvögel, Enten.

Die angegebene Länge der Vögel (in den einzelnen Artikeln) ist nach Messung des gestreckten Vogels von Schnabelspitze bis Ende des Schwanzes, daher incl. Schnabel und Schwanz und ohne Rücksicht auf Füsse.



s. ferner Artikel: Thiere, Wild, Vermehrung, Brutgeschäft, Nestbau, Eier, Wachsthum, Lebensdauer, Blutwärme, Geschwindigkeit, Saatcultur; — und Bst. Jw. 141; Gl. Nth.; Hg. Lb. f. J.; Ok. Ng. VII, 1; Rzb. V.; a. d. W. I, Einl. 198.

Vornutzung. Ein Vorhieb oder Vorbereitungsschlag bei Samenschlägen, vor Schlagstellung und Eintritt der Besamung, ist zulässig, wenn kein Holz mehr zum Einschlag vorhanden, nothwendig und zwar 3—5 Jahre vor Schlagstellung ist er nur, wenn des zu dichten Schlusses wegen, besonders bei Buche und Tanne, der Boden zur Besamung nicht empfänglich ist oder die Bäume nicht tragbar sind. — Aushieb dabei im allgemeinen wie bei einer starken Durchforstung, bei Buche und Eiche etc. 12—15 bis 25 Procent der Masse; bei jährlich samentragenden Hölzern ist ein Vorhieb bis zu dem Maasse zulässig, als die bleibenden Bäume zur Besamung genügen.

Vornutzung als Zwischen- oder Nebennutzung, s. Artikel: Durchforstung. Hartholzbestände müssen von Weichhölzern rein gehauen werden bis zum 30.—50. Jahre, ein Aushieb von Holzarten, die nicht gezogen werden sollen (Hainbuche, Ulme aus Buche und Eiche etc.), ist bis 60.—80. Jahre zulässig, wenn der Schluss nicht wesentlich unterbrochen wird. — Im zweihiebigen Hochwaldbetriebe wird im Alter von 60—80 Jahren oder ½—⅔ der Umtriebszeit, ⅔ der Bestandesmasse herausgehauen, und ⅓ übergehalten (in Buchen pr. Morgen 40—60 Bäume oder 10—12 Klaftern), sodass höchstens ½—¾ der Fläche unter dem Blattschirm liegt, der Schluss aber nach 30—40 Jahren wiederhergestellt wird. Anwendung

---

Vogelbeere, Vogelkirsche, *s.* Fruchtbäume; Vogelfang, *s.* Dohnen; Vollkegel, *s.* Walze, Kegel; Vollsaat, *s.* Samenmenge etc.; Vollsäule, *s.* Balken; Vorarbeiter, *s.* Taglohn, Aufseher; Vorbereitungsschlag und Vorhieb, *s.* Vornutzung; Vorholz, *s.* Nutzholzaufarbeitung; Vorkommen, *s.* Säugethiere, Standort; Vorland, *s.* Eindeichung.

bei Buche (modificirter Hochwald) und bei Hainbuche, Ulme unter Buche und Eiche.

s. ferner Artikel: Durchforstung, Nachhauung, Unkrautvertilgung.

W.

Wachsthum, Mannbarkeit etc. Die Zeit des Wachsthums und des Eintritts der Mannbarkeit sind bei den Thieren nach Grösse verschieden und zwar:

	Mannbar nach Jahren.	Wachsthumszeit. Jahr.
Hirsch, Pferd, Rind, Bär, Reh . .	2—3	5—6
Schwein	1—2	3—6
Fuchs, Biber, Katze, Marder . . .	1	2—3
Hase, Kaninchen, Maus etc.	im ersten	1—2

Die Vögel sind sämmtlich nach 1 Jahr ausgewachsen und mannbar. Benutzung zur Fortzucht, s. Artikel: Viehzucht, zahme Schweine sind schon nach $^3/_4$—1 Jahr mannbar. Brunftzeit, s. Artikel: Kalender, Dauer derselben bei Roth- und Damwild 5—6, bei Sauen 4—5 Wochen, Balzzeit des Auer- und Birkwildes 4—8, des Fasans 6—8 Wochen.

s. ferner Artikel: Vermehrung, Lebensdauer etc. — Wachsthum etc. der Bäume, s. Artikel: Bäume, Samengewinnung.

Waffen der Jäger, s. Artikel: Gewehr. Hirschfänger: französische 1½, deutsche 2′ lang; Weidmesser oder Blatt 1¼′, Genickfänger 4½—6″ lang excl. Griff; Schweinsfeder ¾—1′ lang, dazu Stiel 4½—5′.

Wagenladung. Ladung pr. Pferd, je nach Stärke und Grösse desselben, je nach Schwere des Wagens und nach Entfernung: bei schlechten Wegen 5—10, in der Ebene und bergab, auf guten Wegen und Kunststrassen 10—20 Centner, auf Kunststrassen gewöhnlich 20 Centner, kurze Strecken bis 30—40 Centner; Wagenlast pr. Pferd im grossen Durchschnitt bei ländlichen Arbeiten etc. 10—12, gewöhnlich 10 Centner. — Ausser dem Gewicht des Wagens von gewöhnlich 10—12 Centnern. — Höchste auf Chausseen erlaubte Wagenladung, ohne

---

Vorrath, s. Materialvorrath; Vorstehhund, s. Hund; Vorwerth, s. Zinsrechnung; Vulkane, s. Gebirgsformation.

Wachholder, s. Nadelholz, Früchte; Wachs, s. Bienen; Wachsraum, s. Verbandabsteckung, Taf. VII, 1; Wachtel, s. Hühnervögel; Wachtelhund, s. Hund; Wachtelkönig, s. Sumpfvögel; Wächter, s. Saatcultur; Wacke, s. Gesteine; Wadel, s. November etc.; Wadvögel, s. Sumpfvögel; Wagenbau und Wagenspur, s. Stellmacher.

Rücksicht auf Zahl der Zugthiere, für gewerbmässig betriebenes Fuhrwerk pr. Achse: bei gewöhnlicher Felgenbreite von 2½—3″ bis 10 Centner, bei Last- und Frachtwagen bei 4—5″ Felgenbreite bis 40—50 Centner.

Wagenladung für 2 Pferde bei gewöhnlichen ländlichen Fuhren und Wegen, je nach Stärke der Pferde 13—15 bis 18—20, gewöhnlich 15—20 Centner, starke Pferde auf guten Wegen bis 20—30 Centner, wenn der Raum, den die Gegenstände einnehmen, es gestattet. Ladung eines 4spännigen Fuders 1,5—1,6, ja selbst bis 2mal so gross, gewöhnlich 20—24 bis 30—32 Centner. Ladung eines sogenannten Bauerfuders (Holz etc.) ⅓—⅔ so gross als ein gewöhnliches Fuder. — Ladung für andere Zugthiere nach Verhältniss der Zugkraft (s. besondern Artikel).

Ladung für 2 Pferde je nach Gegenstand des Transports: Holz je nachdem es frisch oder trocken: Hartholz ¾—1, Weichholz 1—1½ Klafter, im Durchschnitt gewöhnlich 1 Klafter, Rinde und Reisholz 2—3 Klaftern, Bau- und Nutzholz mit Langwagen: Hartholz 30—40, Nadelholz bis 60—80 Kubikfuss; Stangen nach Stammstärke, 5—6zöllige ⅓—½ Schock, 3—4zöllige ½—1 Schock. Bret etc. je nach Stärke und Breite, gewöhnlich: Bohlen (2—3zöllig) 220—230 Ellen, Dielen (1¼—1½zöllig) 280—370, Bret (¾—1zöllig) 460—550, Kistenbret (¼—½zöllig) 750—1860 Ellen, Latten je nach Stärke 4—5mal soviel als Dielen und Bret. Leseholz, je nachdem es fein oder grob, 12—20—30 Kubikfuss Derbmasse. — Kohlen 100—200, zuweilen bis 300—400 Kubikfuss Raum (einspännige 2räderige Karren 60—80 Kubikfuss), s. Artikel: Kohlen. — Heu, Futterkräuter etc. 200—300, Getreide und Futterkräuter etc. gebunden bis 400 Kubikfuss Raum, und zwar gewöhnlich Heu und Futterkraut 10—18, oder Grummet 10—14, Heu 12—18, Futterkraut 14—18 Centner, Getreide in Garben 10—13 bis 20—24 Centner (s. Artikel: Speicherraum). — Waldstreu gewöhnlich 10—12 Centner (s. Artikel: Streunutzung). — Erde, Sand etc. (aufgegrabene) 16—18 Kubikfuss. Dünger, Erde, Plaggen 10—30, gewöhnlich 20 Centner. — Kartoffeln 13—20 Scheffel. — Stein- und Braunkohle 5—10 Tonnen. — Raum zwischen den Seitenbretern, für Gegenstände die nicht hoch geladen werden können, 50—70 Kubikfuss.

s. ferner Artikel: Zugkraft, Fuhrtransport (und Lohn), Gewicht, Eisenbahn, Schlitten.

Waldeck. 21,7 geographische Quadratmeilen à 2740 Einwohner; Waldfläche 23 Procent oder 107400 Morgen preuss., pr. Kopf 1,8 Morgen; Buche; davon Staat 60, Communen 30, Privaten 10 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten (64500 Mor-

---

Wagnerholz, s. Stellmacher; Wahl der Holzart, s. Holzerziehung, Standort, Nutzholz; Waisenkasse, s. Witwenkassen; Waldbau, s. Holzerziehung.

gen) und Communalforsten (32200 Morgen) und Beaufsichtigung der Privatforsten: die Regierung Abtheilung für Domänen und Forsten in Arolsen; 3 Kreisforstinspectoren und 21 Forste (Revierförster). Ertrag der Staatsforsten pr. preuss. Morgen 1 Thlr. — s. Fz. 1857, 349.

Maasse: Länge: 1 Ruthe = 16′ (à 0,9283′ preuss. oder 129,16 par.‴) à 12″. — Fläche: 1 Morgen (= 1,528 preuss.) = 180 Quadratruthen à 256 Quadratfuss (à 0,8618 preuss.). — Holz: 1 Malter (= 0,5928 Klafter) = 80 Kubikfuss (à 0,8001 preuss). — Flüssigkeit: Maass (= 1,2473 Quart preuss.). — Gewicht: leichtes Pfund (= 0,9349 Zollpfund). — Fruchtmaass und Münze wie Preussen.

Waldfläche oder **Bewaldung.** Ein Land heisst waldarm wenn die Waldfläche 0—10—15 Procent, mittelmässig bewaldet wenn 15—20—25, waldreich wenn 25—30—40 Procent der Gesammtfläche beträgt; oder wenn pr. geographischer Quadratmeile vorhanden ist: 0—2149—3223 Morgen, 3223—5372 Morgen, oder 5372—8596 Morgen Wald. — Als nothwendiges Bedürfniss wird bezeichnet eine Waldfläche von 17—25 Procent, wo Surrogate fehlen nicht unter 20 Procent, und eine Fläche von 1—1½—2 Morgen pr. Kopf, je nach Bodengüte und dem Vorhandensein von Surrogaten.

Waldfläche der einzelnen Länder und Vertheilung nach Besitz etc., s. Artikel: Statistik (Namen der einzelnen Länder, insbesondere Artikel: Deutschland). Die von der gesammten Waldfläche zur Holzzucht nicht benutzte Fläche (Gewässer, Wege und anderes Unland) beträgt im Durchschnitt ganzer Landstriche 3—8 bis 10—20 Procent, je nachdem der Wald vollständig angebaut, oder viel unnutzbares Land (Felsen, Sümpfe, Seen etc.) enthält, gewöhnlich 8—10 Procent.

s. ferner Artikel: Statistik, Culturzustand, Karten, Standort, Bonitirung, Gebirge, Abdachung, Gründigkeit.

Waldwerth. Der Werth des Waldes, Holzbestand incl. Bodenwerth, ergibt sich durch Zins- und Rentenrechnung aus den aus dem Walde zu erwartenden Einnahmen:

1) Bei nachhaltigem Betriebe und regelmässig zu erwartender gleicher Jahreseinnahme oder Rente durch Kapitalisirung derselben (s. Artikel: Werthberechnung).

2) Bei ungleichmässig zu erwartenden Einnahmen von unregelmässig bestandenen, frei zu benutzenden Wäldern, und von einzelnen Waldbeständen durch Discontirung aller später (bei vortheilhaftester Benutzung) eingehenden periodischen oder einzelnen Erträge auf den Jetztwerth (Taf. X, 2); die Summe der Jetztwerthe bildet sodann den Waldwerth. Die Discontirung

---

Waldfeldbau, *s.* Rodeland; Waldhammer, *s.* Holzeinschlag; Waldhühner, *s.* Hühner; Waldrebe, *s.* Unkraut; Waldschnepfe, *s.* Schnepfe; Waldstreu, *s.* Streu; Waldtrocken, *s.* Gewicht des Holzes, Streu; Waldverbot, *s.* Mai etc.; Waldweide, *s.* Weidenutzung.

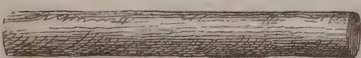
muss mindestens für eine Zeit von 100—120 Jahren (einen Hochwaldumtrieb) stattfinden, die später (nach 120 Jahren) eingehenden Erträge können in der Regel unberücksichtigt bleiben, da deren Jetztwerth zu unbedeutend ist.

3) Der Werth des Mittelwaldes wird unter Anwendung beider vorstehender Verfahren berechnet, Unterholz aus dem nachhaltigen Ertrage durch Kapitalisirung, Oberholz aus dem periodisch bei jedem Unterholzumtriebe zu beziehenden Ertrage durch Discontirung für die Zeit von 100—120 Jahren (eine Berechnungszeit des Oberholzes). Die Berechnung wird einzeln für jeden Jahresschlag oder für jede Altersklasse ausgeführt. — Oder Oberholz und Unterholz wird nach der letztern Methode berechnet, und bei frei zu benutzenden Wäldern nach der vortheilhaftesten Nutzungszeit.

Eine Trennung des Bodens und Bestandeswerthes bei Werthberechnung ist nur dann erforderlich und zulässig, wenn der Boden anderweit benutzt werden soll oder kann und darf, oder wenn derselbe bei Austausch (bei Separation) bereits Gegenstand besonderer Ausgleichung war. — Vom Werthe ganzer Waldungen ist, bei gewöhnlichen Bestandesverhältnissen, der Bodenwerth gewöhnlich nur 14—16, der Werth des Materialvorraths 84—86 Procent.

s. ferner Artikel: Bodenwerth, Bestandeswerth, Zinsfuss, und Taf. X.

Walze, Cylinder oder **Vollkegel.** Wenn Q = Quer- oder Grundfläche, l = Länge oder Höhe, d = Durchmesser, p = Umfang, r = Halbmesser, k = Kubikinhalt, so ist:



Kubikinhalt $= Q \cdot l$, oder $= \frac{1}{4}\pi d^2 l = d^2 l \cdot 0{,}785$, oder $= \frac{p^2 l}{4\pi} = \frac{p^2 l}{12{,}566} = p^2 l \cdot 0{,}0796$, oder $= r^2 \pi l$; — oder wenn die Länge in Fuss, die Stärkedimensionen in Zoll gegeben: $K = \frac{Ql}{144}$ oder $= \frac{d^2 l}{183{,}34}$ $= d^2 l \cdot 0{,}005454$, annähernd $= \frac{d^2 l}{183}$ oder $\frac{6 d^2 l}{1100}$; oder $= \frac{p^2 l}{1809{,}5558}$ $= p^2 l \cdot 0{,}0005526$; — ferner ist der Cylindermantel oder die abrollbare Oberfläche $= pl$ oder πdl, — schräg abgeschnittene Walzen werden aus Mittelhöhe, krumme Walzen aus senkrechter Höhe oder directer Länge berechnet. — Der Kubikinhalt des hohlen Cylinders wird durch Abzug der innern Walze von der äussern gefunden, annähernde Formel, s. Artikel: Kreis. — Walzenförmige Körper, s. Artikel: Kegelstutz.

s. ferner Artikel: Holzmessung, Richtwalze, Zuwachsberechnung, und Taf. II und I.

Walzen des Bodens. Dasselbe geschieht zum Andrücken gepflügten Landes, oder zum Zerdrücken der Schollen etc. Walze

---

Waldwolle, s. Baumwolle; Wall, s. Dämme; Walnuss, s. Fruchtbäume.

von Holz, s. Artikel: Stellmacher (oder Stachelwalze von Eisen). — Leistung pr. Taglohn, einmaliges Ueberwalzen: einspännig 6—10, zweispännig 10—15—20 Morgen. — Erdaufträge bei Wegebau etc. können festgewalzt werden in Lagen von je 3—4″ Höhe.

s. ferner Artikel: Bodenbearbeitung, Abnutz, Erdarbeiten.

Wasser und **Gewässer.** Gewicht des Wassers pr. Kubikfuss: Regenwasser oder destillirtes Wasser bei 15° R. = 61,736 Zollpfund (= 66 Pfund kölnische oder bisherige preussische Pfund), Fluss- und Seewasser 62,3, Meerwasser 63—64,2 Zollpfund. Ein Quart Wasser wiegt 2,29—2,31 Pfund. Am schwersten und dichtesten ist das Wasser bei 2,7—3,2°, am leichtesten bei 80° (Siedepunkt), bei 0° (dem Frost- oder Schmelzpunkt) so schwer wie bei 6,4°. — Die Temperatur des Wassers ändert sich nach Lufttemperatur, die Temperatur desselben unter der Eisdecke ist constant 3—3½°, die Temperatur der Quellen = Erdtemperatur bei entsprechender Tiefe, gewöhnlich 5—8°, Temperatur des Brunnenwassers gewöhnlich 8°, des Meeres bei 3600′ Tiefe constant 2,7—3,2°, die höchste Temperatur desselben an der Oberfläche (im August) Ocean 8,4, Ostsee 12—14, Mittelmeer 18—19°; der Flüsse etc. bis 20—24°, Temperatur der heissen Quellen bis 50° und mehr. — Das Wasser bedeckt ¾ der ganzen Erdoberfläche, Binnenwasser (Seen, Flüsse, Bäche etc.) im Durchschnitt ganzer Länder gewöhnlich nur ¼—1—2 Procent. Meerestiefe im allgemeinen bis 7000, einzelne Stellen bis 15—27000′.

Die fliessenden Gewässer werden nach Breite an der Mündung bezeichnet: bis 50′ Bäche, bis 300′ kleine Flüsse, bis 1800′ grosse Flüsse, als Ströme (ins Meer gehende Flüsse) Flüsse von 1—3000′ Breite.

Zum Wasserabfluss nothwendiges und zulässiges Gefäll ist verschieden nach Wassermenge etc., von Natur beträgt dasselbe in Procent der Länge bei grossen Flüssen und Strömen $^1/_{125}$—$^1/_{30}$, bei kleinen Flüssen $^1/_{30}$—⅓, bei grössern Bächen ⅕—½, bei kleinen ½—5 Procent. Nothwendiges Gefäll für gepflasterte Rinnen ⅓—¾, für gewöhnliche Abzugsgräben 1 Procent, zulässiges Gefäll bei letztern 4—5 Procent, bei stärkerm Gefäll muss die Sohle und bei lockerm Boden auch ein Theil der Böschung gepflastert werden, bei Chausseegräben etc. geschieht letzteres oft schon bei 3 Procent Gefäll. — Abfluss des Wassers bei gewöhnlichen Entwässerungsgräben von 2′ Wasserhöhe: wenn dasselbe bei einem Gefäll von 1″ pr. 100 Ruthen Länge = 1, so ist es bei 2½″ Gefäll = 1½, bei 4″ = 2, bei 6″ = 2½fach.

s. ferner Artikel: Wasserkraft, Ueberschwemmung, Entwässerung, Bewässerung, Feuchtigkeit, Wassergehalt, Verdunstung, Gewichtsverhältniss, Geschwindigkeit, Regen, Schnee, Eis, Sieden, Salz, Gräben, Culturzustand, Höhenlage, Karten, Erdtemperatur, Elemente.

Walzwerk, s. Hüttenwerke; Wand, s. Umzäunung; Wanderfalk, s. Raubvögel; Wanderratte, s. Mäuse; Wanzen, s. Insekten; Wärme, s. Temperatur.

Wasserbau, s. Artikel: Eindeichung, Dämme, Uferbau, Hegerbau, Bewässerung, Entwässerung, Gräben, Brücken; Bauholz, Nutzholz, Erdarbeiten, Mauerwerk, Steinpflaster; Bauwesen, Wasserkraft. — Als Wasserbauholz wird verwendet: Eichen- oder altes harzreiches Kiefern- oder Lärchenholz, ganz im Wasser oder in der Erde auch Ulmen, Erlen. Insbesondere werden verwendet zu Pfahlrosten: Eiche, Kiefer alt, Lärche harzreich, Erle; zu Schleusen Eiche; Brücken, s. besondern Artikel; Faschinenholz etc., s. Artikel: Uferbau. — Pfahlroste werden angewendet bei Bauten im Wasser oder auf sumpfigem Boden; Rostpfähle zu Brückenpfeilern, Schleusen etc., von 1′ mittlerm Durchmesser, werden mit Rammen von 5—12 Centner Schwere eingerammt, bis der Pfahl bei 30 Schlägen nicht mehr als 1—1½‴ weicht, die Pfähle werden sodann unter dem Wasserspiegel abgeschnitten. Zum Rammen sind pr. Centner Gewicht des Klotzes 3 Mann erforderlich. — Als Unterlage zu Erdbauten dienen gewöhnlich Faschinen, s. Artikel: Uferbau, wo diese, bei Strombrüchen etc., nicht ausreichen, werden ebenfalls Pfahlroste angewendet. — Dauer von Pfahlrosten etc., die ganz im Wasser stehen, wenn sie nicht vom Wasser weggerissen werden etc., Jahrhunderte, Schleusen etc. 20—30 Jahre.

Wassergehalt. Holz enthält Wasser: völlig trocken noch 5—20 Procent des Gewichts, welchen Wassergehalt künstlich getrocknetes Holz wieder annimmt; gewöhnlich als trocken bezeichnetes, lufttrockenes oder abgetrocknetes Holz 15—25, gewöhnlich 20, frisch geschlagenes 27—40—60 Procent; Hartholz weniger als Weichholz; pr. Kubikfuss enthält grünes Holz: Laubholz 22—30, Nadelholz 34—36 Pfund Wasser. — Der Wassergehalt ist am grössten bei im Mai und Juni, am geringsten bei im September bis November geschlagenem Holze, der gebundene unentweichbare Wassergehalt am grössten bei im Winter geschlagenem Holze (verdickter Saft), dasselbe bleibt daher schwerer, um 2—3 Pfund pr. Kubikfuss.

Durch Einlegen in Wasser nimmt trockenes Holz zu (quillt): an Länge 0,05—0,82, gewöhnlich 0,22 Procent, an Stärke 5,1—11,5; gewöhnlich 7,5, an Volumen gewöhnlich 5—10 Procent, Nadelholz weniger als Laubholz; an Gewicht bis 80—100 Procent, bei Flösserei gewöhnlich 18—30 Procent, je nach Länge der Zeit die das Holz im Wasser gelegen hat, und nimmt endlich das Gewicht des grünen Holzes wieder an. Die Wasseraufnahmefähigkeit ist bei Splintholz grösser als bei Kernholz (Erkennung desselben durch Befeuchtung). — Das Quillen des Holzes bei feuchter Luft ist etwa ¾ so stark, dem Volumen nach, als bei Einlegen in Wasser. Verhindert wird das Quillen des Holzes und die Wasseraufnahme (bei Maschinentheilen etc.) durch Tränkung mit siedendem Oele.

s. ferner Artikel: Erden, Boden, Feuchtigkeit des Bodens — Gewicht, Flösserei, Kohlen, Feuerholz, Austrocknen, Dauer — Steinkohle, Luft.

Wasserhühner und **Taucher** (Lappenfüssler, Halbschwimmer), Erkennung, s. Artikel: Vögel. Sind Zugvögel, Nahrung wie Sumpf- und Wasservögel. — *Wasserhuhn* (Fulica), Zehenlappen fiederartig gekerbt, Hinterzehe gelappt: gemeines Wasser- oder Blesshuhn, Hurbel, 14—16″ lang, schwarz mit weisser Stirn. *Wassertreter* oder *Lappenfuss* (Phalaropus), Zehen wie vorher, Hinterzehe klein ohne Lappen: grauer, 6½—7″ lang; plattschnäbliger, 8¾—9″. — *Taucher* oder *Steissfuss* (Colymbus oder Podiceps), Zehenlappen ganz, ungefiedert, Körper plump, entenartig, Füsse weit hinten: Kronentaucher, 19—20″ lang, mit grossem Kragen; grau- oder rothkehliger, 15—17″, mit kleinerm Kragen; gehörnter, 11—13″, Schnabel schwarz mit rother Spitze; geöhrter, 10—12″, Schnabel schwarz; kleiner Taucher, 9—10″, ohne Haube und Kragen. — Die vorstehenden Vögel sind sämmtlich nordische Vögel, ausser Wasserhuhn und kleiner Taucher. — Das Wildpret ist von allen thranig und kaum nutzbar. — Andere Wasserhühner, s. Artikel: Sumpfvögel; andere Taucher, s. Artikel: Schwimmvögel, Enten.

s. ferner Artikel: Vögel etc.

Wasserkraft und **Tragfähigkeit** desselben. Die Grösse der Kraft des Wassers ist abhängig von Menge in einer bestimmten Zeit, s. Artikel: Kraft. Die Wassermenge ergibt sich aus Querprofil und mittler Geschwindigkeit durch Multiplication. — Die Kraft des Wassers treibt bei Geschwindigkeit pr. Minute von 30—40′ Schlamm, bei 40—60′ feinen Sand, 60—90′ groben Sand, 180—300′ Kies und Steine von 1—2″ Durchmesser, bei 600—900′ Steine von 1—2′ Durchmesser, bei 2000′ und mehr Steine von 10—15 Kubikfuss. Gewöhnliche Geschwindigkeit der Flüsse ist pr. Minute 180′, bei Hochwasser bis 700—780′. Die Geschwindigkeit ist an der Oberfläche am grössten, nach unten abnehmend, die in der Mitte gewöhnlich 20 Procent geringer als an der Oberfläche. — Die Wirkung reissender Bäche wird gemindert durch Einlegen grösserer Steine oder Einpflanzung von Bäumen (Erle) an den Rändern.

Die Tragfähigkeit des Wassers ist vom Gewicht abhängig. Schwimmende Körper verdrängen so viel Wasser, dem Gewichte nach, als sie selbst wiegen. — Tiefe der Einsenkung schwimmender Körper (Schiffe, Holz etc.): Wenn G = Gewicht der Körper, und L = der etwaigen Ladung in Pfunden, K = Inhalt des eingetauchten Theils oder des verdrängten Wassers in Kubikfuss, g = Gewicht des Kubikfuss Wassers (im Durchschnitt 62 Zollpfund), so ist: $K = \frac{G}{g}$ und $G = Kg$, oder bei Schiffen etc. mit Ladung: $K = \frac{G + L}{g}$ und $L = Kg - G$. — Bei prismatisch geformten Körpern: wenn ferner F = Grundfläche in Quadratfuss, t = Tiefe der Einsenkung in Fuss, so ist: $t = \frac{G}{g \cdot F}$ und $K = Ft$ oder $\frac{G}{g}$ (wo für g überall 62—64, in Flüssen im Durchschnitt 62 Pfund, s. oben, eingesetzt wird).

s. ferner Artikel: Wasser, Gewichtsverhältniss, Kraft, Geschwindigkeit, Abdachung, Flösserei, Schneidemühle.

Wasserhund, *s.* Hund; Wasserläufer, *s.* Sumpfvögel; Wasserleitung, *s.* Röhrholz, Brücken; Wasserratte, *s.* Mäuse; Wasserreiser, *s.* Ausästen; Wasserstaar, *s.* Singvögel; Wasservögel, *s.* Schwimmvögel, Vögel; Wechselwerth, *s.* Zinsrechnung.

Wegebau. Breite der Wege, excl. etwaiger Gräben etc.: einspurige Fahrwege = einfache Wagenspur ($4\frac{1}{3}-4\frac{1}{2}'$) und Raum für den Fuhrmann ($3-3\frac{1}{2}'$), daher $7\frac{1}{3}-8'$, zweispurige gewöhnlich $1'$ breiter als die doppelte Wagenbreite incl. Naben (à $6-6\frac{1}{2}'$), daher mindestens $13-14'$. — Gewöhnliche Breite der Nebenwege, Holzabfuhr-, Grenz- und Feldwege $\frac{2}{3}-1\frac{1}{12}$ Ruthe, der Communications- und Zwischenwege $1-1\frac{1}{2}$, wenn mit Bäumen und Gräben 2 — 3 Ruthen. Planum der Chausseen incl. Bankett (mit Bäumen), excl. Gräben, wenn ohne Sommerweg $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{3}$, mit Sommerweg $2-2\frac{1}{2}$, Haupt- und Heerstrassen $2\frac{1}{2}-4$ Ruthen und incl. Gräben bis 4 — 5 Ruthen. An Kunststrassen im Walde werden ausserdem baumleere Streifen, jederseits von 1 — 2 Ruthen Breite vom äussern Grabenrande ab, belassen, am breitesten auf den Süd- und Ostseiten, im nassen Boden bis 2 — 3mal so breit. — Breite der Gestelle im Walde: zur blossen Begrenzung dienende $\frac{5}{12}-\frac{5}{6}$, zur Holzabfuhr $\frac{5}{6}-1$, gewöhnlich 1 Ruthe breit, Hauptgestelle zu Bildung von Sicherheitsstreifen und Windmänteln 2 — 3 bis 5, zu wirklichen Windmänteln gewöhnlich 5 Ruthen. — Viehtriften $1\frac{1}{2}-5$ Ruthen, gewöhnlich $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$, und für grössere Heerden bis $3-3\frac{1}{2}$ Ruthen. — Fusswege im Walde etc.: einfache 3 — 4, zur Communication für 2 Fussgänger, Karren etc. $6'$, Karrenstiege mindestens 4, Schlittenwege $3\frac{1}{2}-6'$, Wege in Parkanlagen $5-6'$.

Gefäll resp. Ansteigen der Wege: Vortheilhaftes Gefäll für Erhaltung der Wege $2\frac{3}{4}-3\frac{1}{2}$ Procent der Länge, zulässiges Gefäll bei Kunststrassen bis 4 — 5 Procent, je nachdem es Frachtstrassen oder für leichtes Fuhrwerk, höchstens bis 6 Procent; wenn letzteres anhält sind alle $100'$ Höhe ebene Ruheplätze von 5 Ruthen Länge anzubringen; Gefäll bei gewöhnlichen Fahrwegen im allgemeinen bis 4 — 6 Procent, bei Sandchausseen und Sandwegen bis $7-8\frac{1}{2}$, bei Wegen die nicht mit Lasten befahren werden und nicht glatt sind bis $8-10\frac{1}{2}$ Procent. Gefäll der gewöhnlichen Waldwege im Gebirge, die mit Ladung auch bergan zu befahren sind, bis 7 Procent, wenn mit Ladung nur bergab zu fahren, je nachdem Bodenverhältnisse günstig oder ungünstig, 7 — 8 bis 9 — 10 Procent, mit Hemmschuh bis 15 Procent. Bei Transport mit Schlitten ist nur ein Gefäll von 5 Procent zulässig (bei stärkerm Gefäll die Hemmung mit Schleppbusch nothwendig). — Das Gefäll ist möglichst gleichmässig, streckenweise zu vertheilen, in Gebirgen durch Wendungen (Kehren oder Serpentinen, die zugleich Ruheplätze sind) und von unten nach oben abnehmend. Von der geraden Linie weicht man im allgemeinen bei Absteckung der Wege nicht ab, wenn das Gefäll an einzelnen Stellen auch bis 12 — 14 Procent beträgt. — Hemmung der Räder ist nothwendig bei einem Gefäll über 10 Procent. — Fusswege sind zulässig bis 50 — 52 Procent Gefäll und sind bei über 60 Procent Gefäll sehr schwer zu ersteigen, für Maulthiere ist ein Gefäll bis 48 Procent zulässig.

Bei Anlage von Strassen etc. sind Biegungen unter 5—12 Ruthen Radius, je nach Schwere des Fuhrwerks wozu sie benutzt werden, unzulässig. (Die Richtung der Wege im Gebirge ist durch das Gefäll bedingt.) — Einspurige Wege, besonders im Gebirge, werden alle 50—65 Ruthen mit Weichen versehen von 32′ Länge und 24—28′ Breite. — Wölbung gewöhnlicher Abfuhrwege pr. Fuss der ganzen Breite $^{3}/_{10}$—$^{2}/_{5}$″, an Berghängen einseitig pr. Fuss $^{1}/_{4}$—$^{2}/_{5}$″ (oder 2—3 Procent). — Eine Einfassung mit Gräben ist überall, wo das Terrain nicht auf beiden Seiten abfällt, oder wo die Wege nicht Dämme über 2′ Höhe bilden, nothwendig; bei Berghängen nur oberhalb (Abfluss durch Mulden oder Dohlen), bei gewöhnlichen Waldwegen an Berghängen sind bei einseitigem seitlichen Gefäll Gräben auch oberhalb nicht nothwendig. — Die Entwässerung, Aufschüttung und Planirung der Wege geschieht bei neuen Anlagen, wenn möglich, 1—2 Jahre vor Benutzung. — Besserung der Wege durch Ableitung des Wassers, Ausfüllung der Gleise und durch Auftragung von Kies und Lehm bei leichtem Boden und von Kies und Sand bei schwerem Boden. Auf feuchtem Boden wird bei Anlage gewöhnlicher Abfuhrwege im Walde die Grasdecke und der Wurzelfilz belassen und geschont (Unterlassung der Wurzelrodung), da Auflockerung und Auftragung oft schädlich ist. Chausseebau, s. besondern Artikel. Auf Fusswege wird Kies 3″ hoch, von nicht über 1″ Stärke, aufgeschüttet. Uebergänge von Steinpflaster, Chausseen, Brücken etc. auf gewöhnliche Wege werden durch 3—4′ lange Widerlager, von allmählich schwächer werdenden Steinen, gebildet. In Brüchen etc. werden zu Besserung verwendet: Faschinen von Weiden, Haseln etc., die 2′ länger sind als die Wegebreite und 3—4mal gebunden werden.

Wege im Walde werden zum Zweck der Eintheilung und Abfuhr gewöhnlich 30—40 bis 100—160 Ruthen entfernt angelegt, geringste Entfernung im Gebirge, wo das Holz nur bergab zu transportiren ist, grösste auf der Ebene (s. Artikel: Eintheilung); Abfuhrwege für Berghänge werden unten am Hange angelegt, auch wol ein zweiter in der Mitte der Bergwand. — Der Aufhieb von Gestellen und Wegen ist im Walde in jeder Breite zulässig bis zum 40—60jährigen Alter der Bestände, in ältern Beständen, besonders bei Nadelholz, ist der Aufhieb, wenn möglich, bis zum Hiebe zu verschieben und nur eine vorläufige Durchschluftung 2—3′ breit auszuführen (s. Artikel: Absteckung). — Wege bis 10—12′ Breite oder die gewöhnlichen Gestelle im Walde thun der Holzzucht fast keinen Abbruch (s. Artikel: Karten).

Kosten der Wegeanlagen im Walde etc., s. Artikel: Erdarbeiten. Bei Anlage von Wegen an Bergen, durch Ausgleichung, Ab- und Auftragung durch Schaufelwurf, rechnet man pr. Mann und Tag gewöhnlich 1—2 Ruthen Länge; bei Besserung von Wegen durch Belegen mit Reisholz, Bewerfen mit Erde und

Planiren etc. werden gewöhnlich bei Strafarbeit 1—2 Quadratruthen Fläche und mehr, oder 1—3 Ruthen Länge gerechnet. — Kosten von Unterhaltung und Anlage der gewöhnlichen Waldwege im Durchschnitt grösserer Reviere und Waldcomplexe und Länder gewöhnlich ½—1, unter schwierigern Verhältnissen bis 2 Procent des Bruttoertrags, und pr. Morgen der Fläche 2—5 Pfg., in Gebirgsländern etc. bis 1—1⅓ Sgr.

s. ferner Artikel: Erdarbeiten, Gräben, Dämme, Entwässerung, Chausseebau, Steinpflaster, Alleen, Brücken, Schlittentransport, Eisenbahnen, Schutzbestände — Vermessung, Nivellirung, Absteckung, Karten, Ausladung, Kreis, Kalender; — und Fb. Lb. 233; Nh. Wb.

Weide oder **Weidenbaum.** Holznutzung: Das Holz von Strauchweiden und Kopfreis wird zu Flechtruthen, Korbstöcken, Fassreifen, Wasserbaumaterial (Faschinen, Packreis, Buhnenpfähle), Zaunruthen, Harkenstielen, theilweise zu feinern Korbruthen und Bindweiden verwendet; das Altholz zu Mulden und Schnittnutzholz, das der Sahlweide auch zu Spaltholz (Schindeln, Korb- und Siebspänen, Schwefelhölzern etc.). — Als Brennholz ist das Holz von geringster Güte, ausser Sahlweide, deren Holz um ⅓ besser ist als das der übrigen Weiden.

Die Anzucht der Weiden ist im allgemeinen nur auf feuchtem, wenn auch armem Boden, selbst noch in nassen Brüchen zulässig, Sumpfweide selbst noch in aufgestautem Wasser; der beste Standort für die Weiden ist feuchter Sand (nur Sahlweide verlangt kräftigen Boden). — Verwendung im Walde nur als Niederwald bei kurzem Umtriebe, zu Anbau der Sandfelder in Flüssen, Uferbefestigungen, in Wasserlöchern etc. (als reiner Niederwald ohne Oberholz); im Felde etc. als Kopfholz, auf Hutungen, Triften, an Ufern und Wegen. — Anbau durch Setzstangen (Kopfholz, Baumweiden) oder Stecklinge (Buschholz). — Der Hieb ist zu jeder Jahreszeit zulässig.

Weidenarten gibt es sehr viele, die oft ineinander übergehen, dabei ist die Wahl sehr wichtig bei Anbau. Die anbauwürdigsten Arten sind: Gemeine Weide, weisse oder Silberweide (S. alba), Blätter unten weisshaarig, Zweige grün oder grüngelb, glatt, mit anliegenden spitzen Knospen, eine Baumweide, die besonders als Kopfholz verwendet wird, auf ziemlich trockenem Boden noch wachsend. — Gelbe Weide, Dotterweide (S. vitell.), Blätter etc. wie vorher, Zweige goldgelb, eine Baumweide, sowol als Kopfweide wie auch als Hegerweide an Flüssen verwendet, gibt gute Korbruthen und die besten Bindweiden. — Korb- oder Bandweide (S. vimin.), Blätter sehr lang und schmal, mit etwas eingerollten Rändern, unten weissfilzig behaart, Zweige und junge Triebe graugelb, filzig behaart mit anliegenden Knospen, eine Strauchweide, die gemeinste Hegerweide, gibt die besten Korbruthen (weisse geschälte) und Bindweiden. — Bachweide oder blaue Weide (S. helix), Blätter und junge Triebe bläulich und kahl, eine Strauchweide, gute Hegerweide, ebenfalls Korbruthen gebend. — Knack- oder Bruchweide (S. fragilis), Blätter kahl, unten mattgrün, Zweige brüchig, besonders an den Astachseln, eine Baumweide, als Kopfholz und im Bruche verwendet, gibt nur grobes Flechtmaterial, wächst noch auf ziemlich trockenem Boden und ist auf solchem am anbauwürdigsten. — Die Wasser-, Werft- und Sumpfweiden (S. aquatica, aurita, uliginosa), Blätter eirund, runzelig und behaart, junge Aeste grau, feinfilzig behaart mit abstehenden Knospen, sind Strauchweiden, die nur im Walde an sumpfigen Stellen, in Torf-

---

Wegedorn, *s.* Strauchhölzer; Wegemaasse, *s.* Maasse; Wegwespen, *s.* Insekten; Weichholz, *s.* Härte; Weichselkirsche, *s.* Strauchhölzer.

brüchen und in Wasserlachen gezogen werden, geben nur grobes Flechtmaterial (Zaunholz). — Sahlweide (S. caprea), Blätter wie vorher, gewöhnlich aber grösser, junge Aeste und Triebe schön grün, feinfilzig mit abstehenden Knospen, eine Baumweide, die im Walde, besonders in Gebirgen auf besserm Boden gefunden und genutzt, selten angebaut wird. — Ausserdem gibt es viele andere mit der einen oder andern Art verwandte Weiden, als: Lorberweide (pentandra und purpurea), Blätter glänzend grün, junge Triebe roth und wohlriechend, sonst wie Bachweide, gibt feine Korbruthen; Mandel- oder kleine Knackweide (amygd. oder triandr.), wie Knackweide, ist selten; Grosse Werftweide (acumin.), den Wasserweiden ähnlich; Torfweide (rosmarinif.), in Torfbrüchen wachsend, gibt kurze feine Ruthen; Sandweide (repens, argent., angustif.), zum Sandschollenbau verwendet (Dünensand); Trauer- oder Hängeweide (babylonica), eine Baumweide mit hängenden Zweigen (Zierbaum), auch im Walde verwendbar als Strauchweide.

s. ferner Artikel: Hegerbau, Korbmacher etc. — Holz, Nutzholz, Feuerholz, Holzerziehung, Umtrieb, Holzeinschlag, Holzmessung, Nebenproducte, Bäume.

Weidenutzung. Die Weidenutzung begreift im allgemeinen die Weide mit Rindvieh und Schafen, dann auch mit Schweinen, denen gewöhnlich im Walde die Stangenhölzer und Brüche, im Felde die Stoppelfelder eingeräumt werden. Weide mit Pferden und Gänsen wird in der Regel nur auf Aengern etc. ausgeübt. — Weidezeit jährlich 18—27—31 Wochen, speciell: für Rindvieh gewöhnlich 24—27, meist 27, Schafe 28—31, Schweine 27—30 Wochen. Volle Ernährung findet das Weidevieh dabei aber gewöhnlich nur in guten Weiderevieren 15—20 Wochen, in schlechten ist immer Beifütterung nothwendig. Die Uebernachtung in Horden ist zulässig bei Schafen 24 Wochen. — Bei der Waldweide kommen von der Weidezeit häufig die Mastschonung, auch wol Setzzeit, Brunfthege und etwaige Nebenweiden in Abzug. — Die tägliche Weidezeit ist bei nahe gelegenen Weiden 11 Stunden, bei entfernten nach Verhältniss kürzer, ebenso wenn die Tränken entfernt liegen. — Tränkung 1—2mal täglich; wo Tränken fehlen, nur Mittag und Abend im Stalle; nur Schafe bedürfen der Tränken nicht, da sie nicht trinken.

Ertrag der Weide, s. Artikel: Angerweide, Ackerweide, Wiesen; der Ertrag der Waldweide ergibt sich aus dem der Angerweide unter Berücksichtigung der Beschattung. Die Waldweide ist nutzbar für Rindvieh und Schafe, wenn die Production im raumen Zustande nicht unter 4—5 Centner pr. Morgen beträgt, wenn dies der Fall nur noch für Schafe, die selbst auf dem ärmsten Boden noch Nahrung finden.

Ertrag der Waldweide im Verhältniss zu dem der raumen oder Angerweide (s. besondern Artikel) in Procent des letztern — und Zahl der Morgen, welche danach als Ersatz für 1 Morgen raume Weide dienen — bei voll und bei mittelmässig bestandenen Wäldern (s. Artikel: Schluss) und je nachdem die durch Beschattung verminderte Grasproduction allein, oder auch die geringere Güte des Futters berücksichtigt wird:

Weidenbohrer, *s.* Insekten, Wurmfrass; Weidenheger, *s.* Hegerbau.

	Ertrag im Verhältniss zur raumen Weide,		Ersatz pr. Morgen raume Weide,	
	voll bestanden.	mittelmässig bestanden.	mittelmässig bestanden.	voll bestanden.
	Procent.	Procent.	Morgen.	Morgen.
Buche	0—6—12	15—25—30	3,3—4,2—5,3	8,3—17—X
Eiche	10—20—30	30—50—60	1,7—2,5—3,1	3,3—5—10
Erle	17—33—50	30—50—63	1,6—1,8—2,0	2—4—5,9
Birke	26—38—50	30—50—63	1,6—1,8—2,0	2—2,9—3,8
Fichte	0—6—15	15—30—35	2,9—4,1—5,3	6,7—17—X
Kiefer	10—15—19	20—40—50	2—3,1—5,0	5,3—7,6—10
Mittelwald . .	5—14—23	12—28—45	2,2—5,2—8,3	4,3—12—20
Niederwald .	16—21—26	20—35—50	2,0—3,3—4,6	3,8—5—6,2

Der Weideertrag bei Hainbuche, Linde, Pappel ist wie bei Buche, bei Tanne wie Fichte. — Im allgemeinen ist der Weideertrag im Walde bei Innehaltung der nothwendigen Schonzeit (nach Kopf- und Schneidelholzbetrieb) am grössten bei Niederwald, dann bei Mittel- und Plänterwald und durch Pflanzung erzogenem Hochwald, am geringsten in den durch Saat erzogenen Hochwäldern. Je höher der Umtrieb im Hochwalde ist, desto grösser ist der Ertrag, im Niederwalde umgekehrt. Im Hochwalde geben die Stangenhölzer den geringsten, die jüngern und ältern Bestände einen höhern Ertrag. Unter Weide und Pappel wächst gewöhnlich auch im Stangenholze Gras, bei Eiche, Birke, Kiefer, Lärche geben vorzüglich die ältern Bestände, bei Buche, Hainbuche, Fichte und Tanne nur die jungen Bestände einen bedeutendern Ertrag.

Die Ertragsermittelung der Waldweide erfolgt gewöhnlich durch Abschätzung als reine Angerweide auf der ganzen Fläche und durch Abrechnung des Bestandes resp. Schätzung des Bestandesschlusses. Bei Ablösung werden Blössen und Schonungen mit abgeschätzt, dabei jedoch Blössen und unter mittelmässig bestandene Forstorte doch als mittelmässig bestanden bonitirt, und nur dichter bestandene, so wie sie vorgefunden werden, in Anrechnung gebracht (s. Artikel: Schluss). Der Ertrag ergibt sich nach Maassgabe der Beschattung oder des Bestandes. Vom Resultate kommt in Abzug das Schonungstheil, s. Artikel: Schonzeit, ferner die Mastschonung in Mastjahren, letztere gewöhnlich mit 18 Procent, oder, wenn alle 5 Jahre Mast, jährlich im Durchschnitt mit 3,6 Procent des geschätzten Weidewerthes.

Der Ertrag der Waldweide im Durchschnitt ganzer Reviere beträgt gewöhnlich vom Futterertrag der als Angerweide eingeschätzten Fläche, wenn incl. Schonungen 10 Procent, von dem der wirklich eingeräumten Bestände 20 Procent (des-

gleichen gewöhnlich auch in zur Hutung eben aufgegebenen Beständen), und sind zu einer Kuhweide im grossen Durchschnitt erforderlich: bei täglichem Eintrieb 10—20 und mehr Morgen, bei voller Ernährung (Tag und Nacht) doppelt so viel. — In eingefriedigten Wildbahnen und grössern Thiergärten ist bei Viehweideablösung für das Wild 15—20 Procent des geschätzten Weidewerthes beansprucht und in Abzug gebracht worden.

Grösse der Heerden im Walde am besten nur bis 50—80 Stück Rindvieh mit 1 Hirten und 1 Gehülfen. Im Durchschnitt grösserer Waldcomplexe kann ohne Schaden 65—75 Procent der Fläche als Weide benutzt werden. Ertragsverlust bei gehöriger Schonzeit nur wenige Procente.

s. ferner Artikel: Weidewerth, Kuhweide, Schonzeit, Schluss, Verbeissen, Culturzustand, Boden, Vegetation, Mastnutzung, Eindeichung, Thiergarten, März etc.; — und Pf. Kr. 20ᵃ 4; Pf. Ws. 267; T. I. Sachs. 153.

Weidewerth. Derselbe ergibt sich aus dem Weideertrag (s. Artikel: Weidenutzung) und wird gewöhnlich nach Kuhweiden (s. Artikel: Kuhweide) berechnet. — Das Verhältniss des Weidebedarfs und Weidewerthes für anderes Vieh richtet sich nach dem Körpergewicht und wird wie folgt angegeben:

	Kuhweiden. Stück.	Verhältniss zur Kuhweide.		Kuhweiden. Stück.	Verhältniss zur Kuhweide.
Pferd . . .	1½	⅔	Kalb	bis ⅖	2½ etc.
Zugochs.	1²⁄₉—1⅓	¾—⅘	Schaf	⅒—⅛	8—10
Kuh	1	1	Schwein	⅒—⅛	8—10
Füllen . .	bis ¾	1⅓ etc.	Gans	¹⁄₃₀—¹⁄₂₄	24—30
Färse . . .	½—⅗	1⅔—2	„ mit Brut	⅛—¼	4—8

Jungvieh werden im Durchschnitt 2 Stück = ein altes gerechnet, eine Zuchtgans mit Brut = 3—4 alte. Bei Schafen werden gewöhnlich veredelte 8, halbedle 10, wilde (Heidschnucken) 12 = 1 Kuhweide gerechnet.

Das Weidegras wird im allgemeinen unter Berücksichtigung des Düngerverlustes und der ersparten Kosten des Trockenmachens etc. nur zu 36—45 Procent des Heuwerthes genutzt und in Anrechnung gebracht. — Der Futterwerth oder die Nährkraft des Waldweidegrases ist 5—10 Procent geringer als der des unbeschattet erwachsenen Futters (es ist daher eine um so viel grössere Futtermenge nothwendig). — Der Weidewerth sinkt bei gleicher Bodengüte mit der Entfernung, und zwar, bei Entfernungen über 300 Ruthen, für je 100 Ruthen mehr um 1—3 Procent, am wenigsten bei Jungvieh, am meisten bei Milch-

Weidenwerder, *s.* Hegerbau.

kühen; oder bei Entfernung über 1/4 Stunde für jede 1/4 Stunde mehr um 1/12, die durch Stallfütterung zu ersetzen sind und vom Weidewerth in Abzug kommen.

Der Weidewerth des Waldes ist bei Abfindung in geschlossenen Wäldern zu 4—7, bei nur mittelmässigem Bestande bis 12 Procent des gesammten Waldertrags oder, bei Abfindung in Land, der gesammten Waldfläche veranschlagt; in Gelde pr. Morgen der wirklich behüteten Fläche jährlich im grossen Durchschnitt, je nach Bodengüte, im Nadelholze = 18—60, im Laubholze = 35—110 Pfund Heuwerth, bei einem Heuwerth von im Laubholz 3—7, im Nadelholz 7 1/2—10 Pfund = 1 Pfund Roggenwerth. — Pachtpreis oder Ablösungsrente in Gelde gewöhnlich pr. Morgen im Nadelholze 2/5—1 3/4, im Laubholze 1—8 Sgr., in den mittlern und bessern Bodenklassen gewöhnlich 2—6 Sgr. — Bei Ablösung zu berücksichtigen sind die Vortheile des Belasteten, als: Nebenweiden, Entfernung der Weiden und Tränken, völliger Ausfall der Weide und Düngerverlust etc. (sowie gewöhnlich auch von wem der Antrag auf Abfindung ausging, s. Artikel: Ablösung). — Pachtpreis pr. Stück Vieh nach oben angegebenem Verhältniss zur Kuhweide (s. auch Artikel: Kuhweide); Jungvieh 1/2 soviel als Altvieh. — Die Gewichtszunahme während der Sommerweide ist pr. Stück Rindvieh zu 56 Zollpfund, pr. Schaf, Ziege, Schwein 1/5 soviel, oder 11 1/5 Pfund, im Durchschnitt veranschlagt, und wird dessen Werth etwa als Reinertrag von Weidewirthschaften bei voller Ernährung angesehen werden können.

s. ferner Artikel: Angerweide, Ackerweide, Wiesen, Mastung, Kuhweide, Futterbedarf, Viehzucht, Dünger, Bodenwerth.

Weimar (Grossherzogthum Sachsen). 66,8 geographische Quadratmeilen à 3820 Einwohner; Waldfläche 23 Procent = 330000 preuss. Morgen, pr. Kopf 1,3 Morgen; Buche, Fichte (Thüringerwald); davon Staat 48, Communen 30, Privaten 22 Procent. Verwaltung der Staatsforsten (158400 Morgen) und Beaufsichtigung der Communalforsten: die Kammer in Weimar, 4 Oberforstämter (Oberforstmeister), 39 Forste (Revierförster).

Maasse: Länge: 1 Ruthe (= 1,20 preuss.) = 16′ (à 0,8984′ preuss.) oder 125 par.‴) à 12″ à 12‴, bei geometrischen Arbeiten Decimaleintheilung. 1 Elle = 2′; 1 Klafter = 6′; 1 Meile = 1631 Ruthen. — Fläche: 1 Acker (= 1,1161 Morgen preuss.) = 140 Quadratruthen (à 1,43 preuss.) à 256 Quadratfuss (à 0,8072 preuss.). — Holz: 1 weimarische Klafter (= 0,8460 preuss.) = 126 Kubikfuss (à 0,7252 preuss.), 1 eisenacher Klafter (= 0,710 preuss.) = 105 Kubikfuss (à 0,7252 preuss.). — Früchte: 1 Wispel = 17 1/2 Scheffel (à 1,4003 preuss.) = 4 Viertel à 4 Metzen. — Flüssigkeiten: 1 Eimer = 80 Schenkkannen (à 0,8002 Quart preuss.). — Gewicht: Zollgewicht wie Preussen, bisher 1 Centner = 110 Pfund (à 0,9345 Zollpfund). — Münze wie Preussen.

Weidmesser, s. Waffen; Weihe, s. Raubvögel.

Werthberechnung, s. Artikel: Bodenwerth, Baumwerth, Bestandeswerth, Waldwerth, Materialvorrath, Schadenabschätzung — Zinsrechnung, Verzinsung, Zuwachs, Betriebskapital, Preis, Geldertrag, Versicherung, Ablösung.

Der Werth wird im allgemeinen durch Gebrauchswerth und Concurrenz bestimmt, oder aus den zu erwartenden Erträgen durch Zinsrechnung; bei gleichmässig eingehenden Erträgen oder Renten (Bodenrenten, Abgaben etc.) durch einfache Kapitalerhebung oder Kapitalisirung (s. Artikel: Zinsfuss). Bei gewöhnlichen Werthberechnungen, Ablösungen etc. wird der Werth = der 20- oder 25fachen jährlichen Rente angenommen (je nachdem der Zinsfuss 5 oder 4 Procent), bei Ablösung von Reallasten = der 18fachen, bei Grundsteuerermittelung (Steuerkapital) = der 15fachen Rente (s. ferner Artikel: Zinsfuss). — Der Kapitalisirungsfactor ergibt sich aus dem Zinsfuss (p) und ist = $\frac{100}{p}$ (s. Taf. X, 3). — Ungleichmässige Renten können in gleichmässige verwandelt werden, s. Artikel: Zinsrechnung.

Wespenartige Forstinsekten. Verwandlung und wirksamste Vertilgung der im Walde sehr schädlich auftretenden.

1) Blattwespe, kleine Kiefernblattwespe (Tenthr. pini), ist schädlich in Kieferncnlturen. Ueberwinterung als Tönnchen an der Erde unter dem Moose (Schweineeintrieb im October). Flugzeit: jährlich 2mal, April, Mai und Ende Juli. Frass der Larve: Mai, Juni und August, September, an Kiefernnadeln (Abbrechen der Raupenballen in den Culturen im Juni und September).

2) Blattwespe, grosse Kiefernblattwespe (Tenthr. pratensis); Vorkommen in Kieferncnlturen. Ueberwinterung als Larve, 2—6″ tief in der Erde (Sahweineeintrieb). Flugzeit: Mai, Juni. Frass der Larve an den Nadeln: Juni bis August; Kothsäcke bildend.

3) Holzwespe (Sirex), in Nadelholzbeständen; Frass der Larve: August bis Mai des 2. Jahres im Holze. Flugzeit: Juni, Juli, wo sie aus Bohrlöchern hervorkommt.

Schädlich ist ferner die Hornisse durch Verzehren reifer Früchte, auch durch Abnagen der Rinde von Obstbäumen. — Nützliche Wespen etc. sind: Bienen, Hummeln (durch Befruchtung der Blüten etc.), besonders aber die Ichneumonen oder Schlupfwespen (durch Vertilgung von Raupen, Puppen und Eiern

---

Weinbau, *s.* Klima, Pfähle; Weindrossel, *s.* Krammetsvögel; Weissbuche, *s.* Hainbuche; Weissdorn, *s.* Strauchhölzer; Weisskehlchen, *s.* Singvögel; Weisstanne, *s.* Tanne; Weizen, *s.* Getreide; Wellen, *s.* Nutzholz, Feuerholz, Mühlenbau, Hüttenwerke; Wellenschlag, *s.* Dämme; Wels, *s.* Fisch; Wendehals, *s.* Specht; Werbungskosten, *s.* Betriebskapital, Geldertrag etc.; Werfen, *s.* Junge, Auslaugen; Werft, *s.* Weide; Werftkäfer, *s.* Insekten, Wurmfrass; Werkzeuge, *s.* Handwerkszeug; Werre, *s.* Grille; Werthersatz, *s.* Schadenabschätzung; Werthnutzungsprocente, *s.* Verzinsung; Werthzuwachs, *s.* Zuwachs.

der Insekten), ferner auch Ameisen (durch Vertilgung von Blattläusen und Raupen).

s. ferner Artikel: Insekten, Raupen, Wurmfrass: — und Rzb. Ins. III, Tab. V; Rzb. Wbr. Tab. III; Pf. Fsch. 177.

Wiesenbau. Ertrag der Wiesen, s. Artikel: Heu, Gras. — Wiesen bei denen die Aufbereitungskosten mehr als 55—58 Procent des Heuwerthes betragen, sind als solche nicht mehr vortheilhaft, und gewöhnlich besser als Weide, Wald etc. benutzbar, das sind Wiesen von 2—3, zuweilen bis 5 Centner Heuertrag pr. Morgen, je nach Gegend. — Die Wiesenweide ist im Frühjahr, selbst vor 1. Mai, unzulässig, im Herbst wird sie (als Nebenweide) gewöhnlich 10 Tage im September ausgeübt. Ertrag der Weide, s. Artikel: Heu; im Verhältniss zum Ernteertrag an Heu und Grummet, oder im Verhältniss zum Ertrag der Angerweide beträgt die Frühjahrsweide (vor 1. Mai) 2—4, die Herbstweide 8—10, auf einschürigen Wiesen bis 20 Procent desselben.

Die Berasung der Wiesen etc. geschieht durch Saat, durch Belegen mit Rasenstücken von 2—4 Quadratzoll Fläche, in 4—6″ Verband, oder durch völlige Bedeckung mit Plaggen. Bei Grassaat auf Waldrodeland ist vorherige Ackercultur, 1—2 Jahr lang, besonders Kartoffelbau vortheilhaft, und Mitsaat von Getreide zulässig. — Zur Saat verwendet werden besonders: Schwingel (Festuca), Raigras (Avena), englisches Raigras (Lolium), Trespe (Bromus), Knaulgras (Dactylis), Tymoty oder Lieschgras (Phleum), alle Rispengräser (Poa), Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus), Honiggras (Holc. lanat.), Ruchgras (Anthox. odor.). Am besten wird Grasmischung (zuweilen unter Zwischensaat von Klee, Luzerne oder Esparsette) verwendet. Zur Saat sind erforderlich pr. Morgen 12—24, gewöhnlich 15—20 Pfund Grassamen, Preis in Samenhandlungen pr. Pfund 2½—3 bis 5—8 Sgr., je nach Grasart, gewöhnliche Wiesengrasmischung 3½—4 Sgr.

Deckrasen oder Plaggen werden besonders zur Berasung von Ufern, Dämmen etc. angewendet, dieselben werden am besten von Aengern etc. nach Abschnürung gestochen, Plaggen selbst 3—4″ stark und 8—12″ in Quadrat, oder 9—12″ lang, 7—9″ breit, und ½—1 Quadratfuss Fläche enthaltend. Verlust beim Stechen, Transport und Einsetzen 10 Procent. Ein Mann sticht täglich 4—600 Stück, legt ein und schlägt fest ebenso viel, daher Gesammtarbeit bei Berasung pr. Taglohn 2—300 Stück Soden oder 1—1½ Quadratruthen Fläche. Die Plaggen werden schachbretartig, und an Wällen etc. so gelegt, dass sich die Fugen decken (wie Mauerwerk) und werden mit hölzernen Schlegeln festgeschlagen, bei steilen Böschungen wird zuweilen

---

Wespenbussard, s. Raubvögel; Wetter, s. Witterung; Weymuthskiefer, s. Kiefer; Wickler, s. Raupenfrass, Insekten; Wiedehopf, s. Specht; Wieden, s. Biegsamkeit; Wiederkäuer, s. Säugethiere; Wiesel, s. Marder.

die 3.—4. Sode angepflöckt. Das Anwachsen erfolgt in 6—8 Wochen.

s. ferner Artikel: Gras, Heu, Futterbau, Angerweide — Bodenwerth, Bonitirung, Abdachung, Landwirthschaft, Culturzustand, Arbeitsverdienst, Betriebskapital — Plaggen, Uferbau, Dämme, Gräben, Bewässerung, Kalender.

Wild, Wildpret. Gewicht, lebend oder unaufgebrochen, bei ausgewachsenen Thieren, je nach Alter und Stärke; und Preis pr. Stück je nach Gegend, und je nachdem es Tax- oder Verkaufspreis, und excl. oder incl. Schussgeld etc.

	pr. Stück			pr. Stück	
	Gewicht. Zollpfund.	Preis. Thlr.		Gewicht. Zollpfund.	Preis. Sgr.
Rothhirsch	180—450	6—14	Hase	6½—11	10—18
Roththier	150—230	4½—8½	Kaninchen	3¾—4⅔	1¼—1½
Damhirsch	140—280	4½—8	Trappe, Hahn	15—24	30—60
Damthier	85—140	3—5	„ Huhn	9—17	30—45
Schwarzwild	200—375	5½—12	Auerhahn	9,4—13	17—30
Rehbock	30—55	3¾—6	Auerhuhn	6,5—9,4	9—16
Rehricke	20—45	2½—5	Birkhahn	3—3,7	15—30
Elennhirsch	550—660	10—12	Birkhuhn	2—2,8	10—20
Elennthier	460—560	10—12	Haselgeflügel	1,4—2,0	10—20
Steinbock	180—280	10—20	Fasanhahn	2,3—3,7	20—45
Steinricke	90—140	10—20	Fasanhuhn	1,6—2,3	14—30
Gemse	45—75	6—9⅓	Rebhuhn	1,4—2,0	2½—7
Bär	200—460	16—30	Wachtel	0,4—0,5	1¼—1½
Wolf	65—90	5—6	Schwan	13—28	60
Luchs	34—56	10—15	Gans	5,6—11	7½—15
Biber	37—56	20—50	Erpel	2,8—4,7	4—6
Otter	18—28	2—16	Ente	2—3,7	4—6
Dachs	17—28	1—1½	Brachvogel	1—1,2	2½—3
Fuchs	10—17	1—2⅓	Schnepfe	0,5—1,0	10—30
Katze	7½—13	¼—½	Becassine	. . . . .	1¼—2½
Marder	3,7—6,5	⅚—5	Kranich	6,5—8,4	30—35
Iltis	2,8—3,7	⅖—1½	Taube	. . . . .	2½—4
			Krammetsvogel	. . . . .	½—1½
			Lerchen etc.	. . . . .	¼—1
			Meisen etc.	. . . . .	1/12—½

Zur hohen Jagd gehören: Elenn-, Roth-, Dam-, Reh- und Schwarzwild, Gemse, Steinbock, Bär, Luchs, Wolf, Auer- und Birkwild, Fasan, Trappe, Kranich, Schwan, zuweilen auch Biber, Haselhuhn, Brachvogel, Regenpfeifer, wilde Gans, Reiher, Focke,

Wiesenerz, *s.* Metalle, Gesteine; Wieten, *s.* Unkrautvertilgung.

Adler, Uhu, Jagdfalke (und Federspiele überhaupt); die übrigen Wildarten gehören zur niedern Jagd; wo mittlere Jagd besteht, gehören dahin: Reh, Schwarzwild, Wolf, Birkwild, auch wol Haselhuhn und Brachvogel.

Gewicht und Preis jungen Hochwildes ist im Verhältniss zum ausgewachsenen Mutterwilde: Kalb (im ersten Jahre) 33—60, im Herbst gewöhnlich 60, Schmalthier (im zweiten Jahre) 66—70 Procent desselben, Spiesser wie Altthier. — Das Gewicht ist im allgemeinen am geringsten in Thiergärten, am grössten bei guter Aesung, besonders in der Feistzeit, ausnahmsweise kommt noch grösseres Gewicht vor als angegeben (Rothhirsch 5—600, Schwarzwild 500—560, Bär 500—650 Pfund), Gewicht des Hasen im Felde gewöhnlich $6\frac{1}{2}$—$9\frac{1}{2}$, des Waldhasen 10—11 Pfund.

Preis des Hochwildes pr. Pfund im Durchschnitt ganzer Stücke, excl. Aufbruch, incl. Haut, 2—$4\frac{1}{2}$ Sgr., oder 60—85 Procent des Preises der bessern Braten (s. Artikel: Zerlegung). — Bei Jagdadministration wird das Hochwild oft stückweis zu einer niedern Taxe (unter Abzug des Schiess- und Fangegeldes) dem Administrator überlassen. Gegenstand der unentgeltlichen Ueberlassung an die Jagdbeamten sind gewöhnlich oder häufig: Raubzeug, Kaninchen, Dachs, ferner alle Zugvögel, als: Enten (nicht Brutenten), Schnepfen, Becassinen, Wachteln, Krammetsvögel, Wasserhühner, Brachvögel, Tauben.

Die Nutzbarkeit des Wildprets ist verschieden nach Alter, von jungen Thieren immer grösser als von alten. — Vom Haarwilde ist am schmackhaftesten das Reh, dann Damwild, Rothwild, Schwein, Hase, weniger Kaninchen; selten gegessen werden: Dachs, Otter, Biber, Eichhorn, gar nicht gewöhnlich alle Raubthiere und niedern Thiere. — Von den Vögeln geben das beste Wild: Haselhuhn, Schnepfe, Becassine, Rebhuhn, Wachtel, Fasan, Krammetsvogel (s. besondern Artikel), Ortulanammer, Lerchen und einige Enten (s. besondern Artikel); schmackhaftes Wild ist ferner: Birkwild, Auerhahn und Trappe jung, die einheimischen Enten, Gans jung; bezüglich der übrigen Vögel siehe diese selbst. Nicht essbar sind die Raubvögel und verschiedene Wasservögel, die überhaupt oft thranig schmecken.

s. ferner Artikel: Säugethiere, Vögel, Wildstand, Jagd, Zerlegung, Schiessgeld, Gewichtsmessung, Fütterung, Wildschaden, Thiergarten — Wachsthum, Lebensdauer, Vermehrung; — Bst. Jw. 260 etc.; Hg. Lb. f. J. I, 129 etc.; v. Tr. Wpr.; a. d. W., etc.

Wildschaden. Im Walde besonders durch das Verbeissen der Schonungen, s. Artikel: Verbeissen; ferner durch Abschälen und Abschlagen der Rinde, Auflesen der Früchte etc. — Das Abschälen der Rinde geschieht durch Roth- und Damwild, besonders von ersterm, namentlich an Kiefer, Fichte und Lärche, weniger, und nur bei starkem Wildstande, an Laubholz, beson-

---

Wildbahnen, s. Wege, April etc.; Wildgarten, s. Thiergarten; Wildkasten, s. Fang; Wildlinge, s. Pflanzen; Wildpark, s. Thiergarten.

ders Esche, Ulme, Ahorn, selbst Eiche und Buche etc., niemals an Erle. Das Schälen ist im Frühjahr und Sommer besonders schädlich, im Herbst und Winter ist es nur ein Benagen, im Sommer wird es mehr von Hirschen als von Thieren ausgeübt (ist überhaupt eine mehr lokale Gewohnheit) und besonders im lichten Holze in Stangenhölzern von 20—50 Jahren und bis 8—10′ Höhe. — Abschlagen der Rinde durch das Schlagen und Fegen der Hirsche und Rehböcke ist in Stangenhölzern schädlich, besonders an seltenern Holzarten (Schutz bei einzelnen werthvollen Bäumen durch Umbinden mit Dornen etc.). — Auflesen der Eicheln und Bucheln durch Hochwild etc., besonders durch Sauen, die auch Culturen umbrechen, namentlich Herbstsaaten von Eiche und Buche. (Im übrigen sind die Sauen im Walde aber fast unschädlich.) — Wildschadenverhütung im Walde durch Umzäunung der Culturen bei starkem Wildstande (besonders auch gegen Rehe) bis 8—10—12 etc. Jahr, nur bei gepflanzten, gleichalterigen Beständen ist eine verhältnissmässig kürzere Zeit oft genügend, Kiefer 5—6, Laubholz 10—12 Jahre und mehr. Auch Wildwächter mit Hunden werden zur Wildschadenverhütung angewendet.

Wildschaden im Felde: Roth- und Damwild ist schädlich im Frühjahr durch Abäsen des Getreides bis dasselbe im Mai Aehren treibt, besonders des Roggens, weniger Gerste und Hafer, ferner durch Abäsen von Raps, Erbsen, Bohnen, Kohl, Heidekorn, Lupinen, der Wiesen und Futterkräuter, später im Jahre durch Abschneiden der reifenden Aehren von Hafer, Roggen, Weizen (besonders Hafer, niemals von Gerste), der Früchte von Hirse, Heidekorn, Erbsen, Lein, im Herbst durch Ausschlagen der Kartoffeln, Rüben etc. — Das Reh ist nur schädlich den reifenden Erbsen, Linsen, Bohnen, etwas den Wiesen und der Hirse, dagegen ist es dem Getreide, den Kartoffeln und Rüben nicht schädlich; vom Getreide, besonders dem Roggen, nimmt es nur die Seitenblätter bis es Aehren treibt, auch keine Körner. — Das Schwarzwild ist allen Körnerfrüchten zur Zeit der Reife gefährlich, besonders in Hafer, Hirse, Erbsen (am wenigsten der Gerste), es verdirbt auch das Stroh, dann den Kartoffeln im Herbst und bei Aussaat im Frühjahr (andere Hackfrüchte leiden weniger), endlich durch Umbrechen der Aecker (besonders wo Kartoffelbau vorherging) und Wiesen. — Der Hase ist besonders den Rüben und dem Kohl schädlich (besonders den jungen Pflanzen), auch im Getreide durch Anlegung von Stiegen.

Im Felde am schädlichsten ist das Schwarzwild, dann Dam- und Rothwild, ersteres zertritt mehr als letzteres, das Reh ist fast unschädlich. — Im allgemeinen ist dem Wildschaden unterworfen besonders Roggen, Weizen, Hafer, Erbsen, Hirse, Heidekorn, Flachs, Rüben jeder Art, Kohl, Rübsen, Klee, Futterkräuter und selbst Wiesen, am wenigsten leidet Gerste.

Schadenabschätzung durch Ermittelung der beschädigten

Fläche oder des Schadenantheils und des Ertragsausfalls durch Probeflächen, aus Vergleich mit unbeschädigten Flächen; Rüben, Kohl etc., die in Verband gepflanzt werden, durch Ermittelung der beschädigten Stückzahl etc. — Die Herbsttaxe ist dabei Regel, im Frühjahr ist nur eine vorläufige Besichtigung, zum Zweck der Constatirung des Schadens, erforderlich; nur bei Beschädigung von Saaten, wo eine anderweite Bestellung ausführbar, ist die Frühjahrstaxe zulässig.

Wildschadenverhütung im Felde ebenfalls durch Umzäunung; ferner durch Bewachung der Waldgrenzen bei Nacht (10—5 Uhr im Sommer), wobei 1 Wächter auf 5—600 bis 1000 Schritt gerechnet wird, je nachdem das Wild vertraut oder scheu ist; durch Verfeuerung, alle 100 Schritt, mit alten Erdstöcken, Plaggen- oder Torfmeilern; durch Scheuchen oder durch Umziehen mit Bindfaden, an dem Papierstreifen oder Federn befestigt sind (besonders gegen Hasen angewendet), oder durch Durchziehen mit Bindfäden, die das Gehen verhindern; durch Verwitterung (s. besondern Artikel); durch Umbinden werthvoller Bäume (Alleebäume etc.), s. Artikel: Anbinden.

s. ferner Artikel: Schadenabschätzung, Beschattung, Jagdzeug, Verwitterung, Umzäunung, Verbeissen, Nagethiere, Saatcultur, Kalender; — und Pf. Kr. 5a 163.

Wildstand. Grösse desselben nach Stückzahl im Frühjahr vor der Setzzeit, in freier Wildbahn pr. je 1000 Morgen, in Thiergärten pr. je 100 Morgen Waldfläche, je nach Nährkraft des Bodens etc.:

	In freier Wildbahn		In Thiergärten
	unschädlich.	zulässig.	zulässig.
Rothwild	0,5—1 bis 2—4	4—6 bis 8—10	5,5—9 bis 12—25
Damwild	0,75—1,5 bis 3—7	6—10 bis 20—25	8,3—12 bis 16—45
Rehe	2—4 bis 2—8	10—20 bis 40—100	11—14 bis 16—20
Schwarzwild	0 bis 1	1 bis 2	100—150—200

Der in freier Wildbahn unschädliche Wildstand gibt an, wie viel Wild ohne Schaden für Wald und Feld gehalten werden kann, geringste Zahl in Feldhölzern, grösste in grossen Waldcomplexen. Im Nadelholze, Mittel- und Niederwalde kann ohne Schaden für den Wald mehr Wild gehalten werden als im Laubholzhochwalde. Rehe und Schwarzwild können in freier Wildbahn in angegebener Menge neben Roth- und Damwild gehalten werden. — Der zulässige Wildstand gibt an, wie viel Wild ohne besondere Rücksicht auf Wald und Feld gehalten werden kann, je nachdem derselbe als mässig oder stark bezeichnet wird, am meisten kann in Feldhölzern gehalten werden. Roth- und Damwild, besonders aber Schwarzwild, kann in kleinen Waldparcellen überhaupt nicht gehalten werden.

In Thiergärten wird die Menge des zu haltenden Wildes

gleichfalls nach Nährkraft des Bodens bemessen, daher gewöhnlich im Nadelholze weniger als im Laubholze gehalten, dabei ist gewöhnliche Winterfütterung vorausgesetzt, nur bei Sauen immerwährende Fütterung und kleinere Thiergärten.

An Wilde der niedern Jagd werden gehalten im Frühjahrsstande ohne Schaden im Durchschnitt pr. 1000 Morgen Wald und Feld 10—12 Hasen und 10—12 Hühner nebeneinander, im einzelnen auf Feldjagden oft weit mehr, im Walde gewöhnlich weniger, Hühner gar nicht (s. ferner Artikel: Abschuss); in Hasengärten pr. Morgen 1 Häsin (und auf 5—6 ein Rammler), in Fasanengärten pr. Morgen 3 bis 8—10 Stück.

s. ferner Artikel: Abschuss, Vermehrung, Geschlechtsverhältniss, Thiergarten, Januar, Mai; — und Hg. Lb. f. J. II, 23, 27 u. 49 etc.; Lb. Cp. d. J. 167, 170; a. d. W. I, 456.

Wind. Bezeichnung desselben nach Stärke; Stärkemessung und Wirkung des Windes:

Bezeichnung des Windes.	Geschwindigkeit pr. Secunde. Fuss.	Geschwindigkeit pr. geogr. Meile. Minuten.	Druck pr. Quadratfuss Fläche. Zollpfund.
Kaum bemerkbarer Wind	2—5	80—200	. . . . . .
Gelinde, angenehm; bewegt die Blätter	6—10	40—66	0,09—0,12
Mässig; bewegt Zweige und Gipfel	10—14	28—40	0,40—0,90
Stark u. sehr stark; Gipfel beugend	20—35	11—20	1,5—3,9
Stürmisch; Früchte abreissend . .	48—49	8,0—8,2	5,8—6,0
Sturm; Zweige u. Bäume brechend	64—96	4,1—6,2	10—24
Orkan; Wälder niederreissend . .	97—130	3,0—4,1	22—43

Im allgemeinen bezeichnet man als Wind, je nachdem er gelinde oder stark, wenn die Geschwindigkeit 10—20—40′ pr. Secunde, als Sturm, wenn 50—90′. Die meisten Windbrüche erfolgen bei 80—85′ pr. Secunde. Stärkste in Norddeutschland vorkommende Orkane bis 90′, am Aequator bis 130′ Geschwindigkeit pr. Secunde. — Ausdehnung der Stürme in Breite gewöhnlich 10—15 bis 15—60, in Länge bis 100 und mehr Meilen.

Windrichtung und Einfluss desselben auf Witterung etc. Stückzahl der Winde, welche im Durchschnitt des Jahres (bei täglich viermaliger Beobachtung) aus den verschiedenen Richtungen wehen, in Procent der Gesammtzahl (erste Angabe für Nord-, andere für Süddeutschland) — und Zahl der Regen-, resp. Schneetage, welche von 100 Regen- und Schneetagen bei den verschiedenen Windrichtungen eintreten:

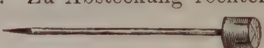
Wind von	Richtung. Procent.	Regentage. Procent.	Schneetage. Procent.
Nord	5,1—8,4	4,1	11,1
Nordost	8,7—10,7	4,0	17,5
Ost	12,8—11,8	4,8	7
Südost	10,9—8,6	4,9	7,3
Süd	9,7—7,4	10,2	4,9
Südwest	18,5—17,4	32,8	16,0
West	21,4—19,8	24,8	14,6
Nordwest	13,1—16,0	14,4	21,6

Die vorherrschende Windrichtung und zugleich die Hauptsturmgegend ist die von Westen, mit Abweichung nach Norden und Süden und zwar sind in Süddeutschland die Südwest-, in Norddeutschland die Nordwestwinde vorherrschend; an der Meeresküste vom Wasser her, daher in Norddeutschland von Norden; im Gebirge folgen die Winde dem Lauf der Thäler. Die stärksten Winde sind im allgemeinen die von Südwesten. — Drehung des Windes am häufigsten wie der Zeiger der Uhr, von Norden nach Osten etc.

Die Lufttemperatur ist am kältesten im Sommer bei Nord-, im Winter bei Ostwind, am wärmsten im Sommer bei Ost-, im Winter bei Südwestwind; durchschnittliche Differenz im Sommer 3, im Winter 6°. — Die Luft ist am trockensten bei Ost- bis Südwind, im Frühjahr auch bei Ost- und Nordost-, im Sommer auch bei Nord- und Nordostwind; am meisten leiden durch austrocknende Winde die Ostseiten; am feuchtesten ist der Südwestwind. — Bei Nord-, Nordost- und Ostwind steigt das Barometer und fällt das Thermometer. — Im allgemeinen ist der Nordwind kalt, der Ostwind trocken, im Sommer heiss, im Winter und Frühjahr kalt, der Westwind mild, im Sommer kühl, im Winter warm, der Südwind warm und je nach Abweichung nach Osten und Westen trocken oder feucht.

s. ferner Artikel: Sturmschaden, Temperatur, Barometer, Regen, Schnee, Verdunstung, Hiebsrichtung, Schutzbestand, Treibjagd.

Winkelmessung und **Absteckung** geschieht, sowol bei Horizontal- als auch bei Höhen- und Tiefenwinkeln, mit Hülfe der Gradeintheilung des Kreises. — Instrumente dazu: Boussole (Preis 50—80 Thlr.), Theodolit, Astrolabium, Messtisch (50—80 Thlr. incl. Zubehör), zu Uebertragung auf das Papier etc. dient der Transporteur (Preis 10—12 Thlr.). Zu Absteckung rechter Winkel und zu Vermessung mit Hülfe derselben dient die Kreuzscheibe



Windbruch und Windfall, s. Sturm; Windmantel, s. Schutzbestand; Windmühle, s. Mühlenbau; Windspiel, s. Hund; Winkelkreuz, s. Winkelmessung.

oder das Winkelkreuz (Klotz bei einfachster Form von Holz mit rechtwinkelig sich schneidenden Einschnitten, Stiel oder Fuss 4′ lang). — Ohne Messinstrumente wird die Messung oder Absteckung horizontaler Winkel mit Hülfe der Sehnentafel (Taf. VII) mit Kette, auf dem Papier mit Zirkel ausgeführt (rechte Winkel, s. Artikel: Dreieck); Messung und Absteckung von Höhen- und Tiefenwinkeln, Abdachungen etc. ergibt Taf. VI (trigonometrische Functionen).

Fehler bei Messung von Winkeln oder Richtungen mit Boussole etc. und bei Auftragung mit Transporteur, die als unvermeidlich zu betrachten sind, jederseits $\frac{1}{6}°$ oder 10 Minuten. — Bei Aufnahme von trigonometrischen Netzen, wo die Summen der 3 Winkel jedes (sphärischen) Dreiecks gewöhnlich grösser sind als 180°, werden dieselben vor Auftragung auf 180° reducirt (durch Abzug von $\frac{1}{3}$ der Differenz von jedem Winkel). Die Summe aller um einen Punkt im Kreise gemessenen Winkel muss 360° betragen. Winkel des Parallelogramms = 90, des gleichseitigen Dreicks = 60°.

Das beigefügte Messinstrument dient, wo nicht grössere Genauigkeit erforderlich ist, zu Messung und Absteckung von Winkeln. — Bei Messung horizontaler Winkel dient der Zollstab als Visirlineal, derselbe wird mit 2 Visirnadeln versehen, von denen die eine zugleich durch den Mittelpunkt des Kreisbogens geht. Mit Hülfe von 4 Visirnadeln kann das Instrument auch als Kreuzscheibe benutzt werden. Bei Anwendung wird das Instrument wagrecht auf einen vorher eingeschlagenen Pfahl gelegt, oder in der Hand gehalten, in welchem letztern Falle das Einvisiren von 2 Personen zugleich geschehen muss. (Die Oeffnungen für die Visirnadeln sind zweckmässig mit etwas Wachs etc. zu füllen, wenn sie sich erweitern.) — Die Messung der Höhen- und Tiefenwinkel geschieht mit Hülfe des Lothes (von dem Fuss- oder Höhenpunkt aus, was gleich ist) aus freier Hand, oder nach Befestigung an einen Stock (s. Artikel: Höhenmessung).

s. ferner Artikel: Vermessung, Aufnahme, Höhenmessung, Ausladung, Dreieck, Nordlinie und Taf. VI und VII.

Witterung und **Naturerscheinungen**, s. Artikel: Regen, Schnee, Eis, Nebel, Thau, Gewitter, Hagel — Frost, Hitze, Feuer, Wasser, Luft, Wind, Schall — Vegetation, Verdunstung, Sonne, Mond, Jahreszeiten, Temperatur, Thermometer, Barometer, Klima und Kalender.

Zahl der umwölkten Tage (incl. Regen- und Schneetage) 80—90, der wirklich heitern nur 10—20 Procent, je nachdem Ebene, Wald oder Gebirgsgegend. — Strenge Winter treten ein

---

Winter, s. Witterung, Frost; Winterschlaf, s. Blutwärme; Wirbelthiere, s. Thiere; Wirthschaftsbezirk und Wirthschaftsplan, s. Betriebsplan; Wirthschaftsbuch, s. Ertragsberechnung, Mai etc.; Wirthschaftsführung, s. Geschäftsführung; Wispel, s. Maasse.

im Durchschnitt alle 4—5, besonders gelinde alle 6 Jahre, dürre Jahre alle 6—10 Jahre. — Nach Einfluss auf Fruchterträge rechnet man von 100 Jahren: vollkommen gute 20, mittelmässig gute 35, ungünstige 45; bezüglich der Jagd von 100 Jahren 15—20 verderbliche, besonders für niedere Jagd.

Ueber Witterungslehre im allgemeinen vergleiche: Gr. Bdk. 229 etc., Pf. Kr. 7ᵇ 134, 9ᵇ 78, 15ᵇ 104, 16ᵃ 156 etc., 16ᵇ 174, 20ᵃ 87, 34ᵃ 96, 34ᵇ 19.

Witwen- und Waisenkassen. Beitrag zu denselben von seiten der beisteuernden Beamten, im allgemeinen mindestens ½—1½, höchstens 2—3 Procent des Gehalts, je höher der Gehalt, desto höher die verhältnissmässige Beisteuer; auch wol im Verhältniss zur zu erwartenden Witwenpension 10—12 Procent, dazu ein Antrittsgeld von ⅓—½—⅔ der Pension resp. der Erhöhung derselben, je nach Alter des Eintretenden (das mittlere Alter 30—40 Jahre).

Witwenpension wird (lebenslänglich) gezahlt ⅕—¼ bis ¼—⅓ der Pension, die der Mann nach dem Dienstalter zur Zeit des Todes beanspruchen konnte, für jedes Kind ⅙—⅕, bei Waisen ¼ der Witwenpension (für Mädchen bis zum 18., für Knaben bis 18—21. Lebensjahr). Oder Witwen- und Waisenpension in Summa 20—25 Procent des Diensteinkommens vom Manne zur Zeit des Todes, unabhängig vom Dienstalter, wo die Witwenpension auf die Waisen (s. oben) übergeht. — Abzug bei Verzehren der Pension im Auslande 10 Procent. — Zahl der Witwen resp. Waisen bis 35—40 Procent der Beitragspflichtigen und mehr.

s. ferner Artikel: Ruhegehalte, Lebensversicherung.

Wunden an Bäumen durch äussere Verletzung sind schädlich, wenn sie grösser sind, als dass sie in den nächsten 3—6 Jahren verwachsen können, das ist bei Breite derselben über 3—6″ (s. Artikel: Ausästung); nur ausnahmsweise verwachsen Astwunden von 6—8″ Stärke. Wunden wachsen aus am leichtesten bei Ulme, Esche, Linde, selbst Eiche, weniger bei Buche, Hainbuche, Birke, Ahorn, gar nicht bei Nadelholz.

Die Heilung der Wunden (bei werthvollen Bäumen, Obst-, Alleebäumen etc.) wird befördert: durch Ueberstrich mit Baumkitt, Steinkohlentheer, Harz oder Baumwachs, oder durch Verbinden mit diesen Stoffen, oder bei sehr werthvollen Bäumen mit luftdichtem Glasverband. — Baumkitt besteht aus einer Mischung von ⅖—½ Kuhmist, ⅕—¼ Holzasche und ¼—⅖ gepulvertem Lehm, oder Kalk von alten Gebäuden, oder Kreide, unter Zusatz von ¹⁄₁₆ feinem Flusssand, dazu auch wol Kuhhaare. Baumwachs besteht aus 8 Theilen Wachs und 3 Theilen Terpentin.

s. ferner Artikel: Ausästung, Entrindung, Absterben.

Wohnungen, *s.* Gebäude; Wolf, *s.* Raubthiere; Wolken, *s.* Luft; Wolle; *s.* Viehzucht, Baumwolle; Wuchs, *s.* Wachsthum, Zuwachs; Wühlmäuse, *s.* Mäuse.

Wundmachung des Bodens zur Cultur. Kosten in Handarbeitstagen, je nachdem der Boden rein, leicht benarbt oder mit Gras und Unkraut bewachsen (verfilzt) ist, und je nach Tiefe der Bearbeitung etc.:

Aufkratzen oder Aufrechen (auch Einharken) $\frac{1}{18}$—$\frac{1}{4}$″ tief in Samenschlägen etc. pr. Morgen 1—2 bis 3—4 Tage, je nachdem dasselbe oberflächlich, oder unter schwierigen Verhältnissen geschieht, bei gewöhnlichem Ab-, Ueber- oder Einharken 2—2½ Tag. — Aufhacken oder Kurzhacken 2—4 bis 6—8″ tief, in Samenschlägen etc., je nachdem die Verhältnisse gewöhnlich oder schwierig, pr. Morgen 5—12—22, streifenweise 2,3—6—12, plattenweise 1,4—2,4—4,7 Tage (bei Strafarbeit werden pr. Tag 6—12, streifenweise 20—40, plattenweise 30—60 Quadratruthen gerechnet). — Abschälen des Bodens (Rasen-, Heide-, Heidelbeerfilz) pr. Morgen 5—9—12, streifenweise 3—8, plattenweise 2—4½ Tag, oder pr. Tag: Streifen, je nach Breite, 45—90—170 Ruthen, Plätze, je nach Grösse, 370—710 Stück.

s. ferner Artikel: Umroden, Eggen, Pflügen, Walzen, Erdbedeckung, Hackfrüchte, Unkraut, Platten, Rinnen, Handwerkszeug, Culturarbeiten.

Wurmfrass oder Insektenfrass im Holze. Bestimmung der im Holze fressenden Insekten aus Form etc. der Gänge.

1) Gänge im Innern des Holzes. — Gänge klein, unregelmässig, bunt durcheinander, besonders in verbautem Holze: Anobium oder Bohrkäfer, Ptinus und Ptilinus oder Nagekäfer, Lymexilon oder Werftkäfer; leicht geschlängelte einfache Gänge, die mit Spänen verstopft sind: grosser Rüsselkäfer (C. pini), in Wurzelstöcken etc. von Kiefer und Fichte; kleiner Kiefernrüsselkäfer (C. notatus), im Splintholze junger Stämme abwärts fressend, zuletzt Puppenhöhle; — verzweigte Gänge und zwar: gabelförmige in Eiche: Bostrichus monogr., leiterförmige in Nadelholz, Bostr. lineatus; — stärkere geschlängelte Gänge, die das Holz in allen Richtungen durchwühlen: Holzwespe (Sirex), besonders im absterbenden Nadelholze, Flugloch offen, rund; Cerambyx oder Bockkäfer und zwar der Pappelbockkäfer, Höhlungen mit Wulsten in jungen Pappeln, besonders aber Espen bildend; Fichtenbockkäfer nur in Fichten, Eichenbockkäfer (C. heros) nur in anbrüchigen Eichen; ferner Hirschkäfer oder Feuerschröter in anbrüchigen Eichen, Weidenbohrer in Weiden, Obstbäumen und Eichen etc., Glasschwärmer (Sesia) in Pappel und Weide.

2) Gänge zwischen Holz und Rinde. — Unregelmässige Gänge, Familiengänge: Bupresten, auch in Rinde und Splint eindringend, und zwar in Buche: Bupr. virid. und nociva, in Eiche: tenuis und angust.; Bostrichus bicolor in anbrüchigen Buchen; und einige Hylesinen. — Lothgänge, Muttergang senkrecht mit beiderseits abgehenden Larvengängen: a) Muttergang mit Bohrlöchern ohne Rammelkammer, Larvengänge sich selten durchkreuzend: Bostr. stenogr. in Kiefer, Bostr. typogr. in Fichte, Eccoptogaster destr. in Birke; b) Muttergänge wie vorher, aber Larvengänge sich oft durchkreuzend: Eccopt. scolyt. in Ulme, Hylesinus palliatus in Fichte; c) Muttergang mit Bohrlöchern, oben gekrümmt mit Rammelkammer, Larvengänge sich selten durchkreuzend: Hyles. pinip. in Kiefer; d) Muttergang ohne Bohrlöcher, Larvengänge sich nicht durchkreuzend: Eccopt. intricatus in Eiche, Eccopt. multistr. in Ulme; e) Rammelkammer in der Mitte des etwas gewundenen Mutterganges: Bostr. laricis in Kiefer, Lärche, Tanne. — Wagegänge, Muttergang mehr oder weniger wagrecht, Rammelkammer in der Mitte: Hyles. minor in Kiefer, Hyles. polygr. in Fichte, Hyles. fraxini in Esche, Bostr. curvid. in Tanne. — Sterngänge, Muttergang strahlenförmig, mehrarmig, Strahlen von der Rammelkammer abgehend: Bostr. bidens in Kiefer

---

Wurf, *s.* Geschwindigkeit, Junge; Würfel, *s.* Balken; Würger und Würgfalke, *s.* Raubvögel; Würmer, *s.* Thiere, Raupen, Schnecken.

(4 Muttergänge), Bostr. chalcogr. in Fichte, zuweilen auch Bostr. minor in Kiefer (3 Muttergänge).

s. ferner Artikel: Dauer, Conservirung, Käfer, Raupen, Insekten.

Würtemberg. 354,3 geographische Quadratmeilen à 5035 Einwohner; Waldfläche 31 Procent = 2,359000 Morgen preuss., pr. Kopf 1,32 Morgen (Acker 42, Wiese 14 Procent); Buche und Fichte je 50 Procent, auch Eiche, Tanne, Kiefer (Schwarzwald, Rauhe Alp); davon Staat und Hofdomänen-Kammer 31,4, Gemeinden und Stiftungen 31,5, Privaten und standesherrlich 37,1 Procent. — Verwaltung der Staatsforsten, 745000 Morgen, und Beaufsichtigung und Leitung der Wirthschaft in den Privatforsten etc.: die Oberfinanzkammer Abtheilung für Forsten in Stuttgart; 4 Inspectionen (Kreisforsträthe der Oberfinanzkammer), 26 Forstämter (Oberförster), 160 Reviere (Revierförster), ausserdem 614 Schutzbeamte und Gehülfen (Forstwarte, Waldschützen und Schutzwächter). — Ertrag pr. Morgen Staatsforste 0,45 Klaftern und brutto 54,5, netto 25 Sgr., der Commun- und Privatforsten 0,27 Klaftern.

Vgl. Fz. 1851, 217; und 1857, 107.

Maasse: 1 Ruthe (= 0,76 preuss.) = 10′ (à 0,9128 preuss.′ = 127 par.‴) à 10″ à 10‴. — 1 Morgen (= 1,2344 preuss.) = 384 Quadratruthen (à 0,58 preuss.) = 100 Quadratfuss (à 0,8332). — Holzmaass: 1 Klafter (= 1,0141 preuss.) = 144 Kubikfuss (à 0,7606 preuss.). — Früchte: 1 Scheffel (= 3,2443 preuss.) = 8 Simri (à 0,4031 Scheffel preuss.) à 4 Vierling à 4 Mässlein. — Flüssigkeit: 1 Fuder = 6 Eimer à 16 Imi à 10 Schenkmaass (à 1,4585 Quart preuss.) à 4 Schoppen. — Gewicht: 1 Centner = 104 Pfund (à 0,9355 Zollpfund) und Zollgewicht 1 Pfund à 32 Loth. — Münze: Süddeutsche Währung.

s. ferner Artikel: Statistik, Maasse, Münze.

Wurzelausziehen. Ausziehen von Quadrat- und Kubikwurzeln aus ganzen Zahlen und Brüchen, wobei letztere vorher in Decimalbrüche zu verwandeln sind.

1) Die Quadratwurzel ergibt die Seite eines Quadrats aus der Fläche. Abtheilung in je 2 Zahlen von rechts nach links, bei Decimalbrüchen werden die Decimalstellen vorher gleich gemacht, da ein Theilungsstrich auf das Komma fallen muss; Formel:

$$a + b = \sqrt[2]{a^2 + 2\,ab + b^2}.$$

Beispiel: Eine Fläche von 372⅓ Morgen soll in Quadrat abgesteckt werden. wie gross ist die Seite? (372⅓ Morgen ist = 67020 Quadratruthen).

	$\sqrt[2]{6\vert 70\vert 20}$	
$a^2 =$	4	$2 = a$
$(2a = 4)$	2 70	
$2ab + b =$	2 25	$5 = b$
$(2a = 50)$	45 20	
$2ab + b =$	40 64	$8 = b$
	4 56	

etc. etc.

Resultat = 258 Ruthen, wenn grössere Genauigkeit erforderlich, ist die Rechnung noch fortzusetzen durch Anhängung von je 2 Nullen (Decimalstellen).

2) Die Kubikwurzel ergibt die Seite eines Würfels aus dem Körperinhalt. Abtheilung in je 3 Zahlen wie vorher, Formel: $a + b = \sqrt[3]{a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3}$.

Beispiel: Eine Holzmasse von 136 Klaftern 18¹/₅ Kubikfuss soll in Würfelform aufgeschichtet werden, wie gross ist die Quadratseite der Auslage? (136 Klaftern 18¹/₅ Kubikfuss sind gleich 14706,2 Kubikfuss.)

	$\sqrt[3]{14\vert 706,\vert 200}$		$3a^2b = 48$
$a^3 =$	8	$2 = a$	$3ab^2 = 96$
$(3a^2 = 12)$	6 706		$b^3 = 64$
$3a^2b + 3ab^2 + b^3 =$	5 824	$4 = b$	5824
$(a = 24; 3a^2 = 1728)$	882 200		$3a^2b = 8640$
$3a^2b + 3ab^2 + b^3 =$	882 125	$5 = b$	$3ab^2 = 1800$
	Rest 75		$b^3 = 125$
			882125

Resultat = 24,5 Fuss.

s. ferner Artikel: Gleichungen, Viereck, Balken (Würfel), Absteckung.

Wurzelbau der Bäume. Länge der Wurzeln in Fuss: Die Haupt- oder Herzwurzel ist kurz und keine wirkliche Pfahlwurzel bei Erle ½—⅔, Fichte 1—1½, Birke 1—2, Weide ¾—3, Buche, Espe 2—3, Hainbuche, Apfel 3—4′ tief gehend; eine wirkliche Pfahlwurzel ist vorhanden bei Ahorn, Lärche, Tanne 2—4, Kiefer 2½—5, Birnbaum 3—5, Esche, Linde, Pappel 4—5, Ulme, Eiche 4—8′ tief. Am kürzesten ist die Herz- und Pfahlwurzel auf flachgründigem Boden und von Stockausschlägen. — Die Seitenwurzeln streichen aus (von der Mitte des Stammes ab nach allen Richtungen hin) bei Birke, Erle, Apfel, Birne, Hasel 3—4, bei Lärche 4—6, Ahorn 5—6, Fichte, Tanne 5—8, Hainbuche 6—8, Weide 3—6 zuweilen bis 10, Buche 6—12, Esche 6—20, Eiche 12—20, Ulme, Linde 15—25, Kiefer 6—8 zuweilen bis 30, Pappel, Espe 15—20 zuweilen bis 40′; am weitesten streichen die Wurzeln aus im freien Stande und auf lockerm Sandboden.

Junge Pflanzen bilden bereits Pfahlwurzeln bei Eiche, Ulme, Kiefer, Lärche, und beträgt deren Länge, je nach Tiefe der Bodenlockerung, bei Eiche im ersten Jahre ⅓—½ bis 1—1¼, im dritten 1½—2′, bei Kiefer im ersten ¼—1 bis 2½′.

s. ferner Artikel: Boden, Pflanzenzucht, Beschneiden, Pflanzloch, Stockholz.

Wurzelpflanzung. Dieselbe wird zu Pflanzenerziehung angewendet, besonders bei Espe, und ist ferner zulässig bei Akazie, Ahorn, Weisserle, Rose, Johannisbeere, Himbeere. — Wurzelstränge dazu ½—2″ stark, ½—1′ lang, werden im Frühjahr gehauen resp. gerodet und sofort eingelegt, Erdbedeckung die frühere, gewöhnlich 3—4″, auf lockerm Sandboden bis 6—7″; oder sie werden auch wie Stecklinge gepflanzt, ½″ aus der Erde heraussehend (Ahorn, Akazie, Weisserle). — Pflanzenzucht auch durch Aufgrabung der Wurzeln alter Bäume (besonders bei

---

Wurzelbrut, s. Stockausschlag, Hieb; Wurzelholz, s. Feuerholz, Stockholz; Wurzellohden, s. Stockausschlag, Hieb.

Akazie) durch Gräben, die 4′ entfernt vom Stamme, 2′ tief und $1\frac{1}{2}$′ breit sind, wobei Einstutzen der Bäume auf 10—12′ Höhe empfohlen wird.

s. ferner Artikel: Stecklinge, März.

Z.

Zahlen und **Brüche** und Rechnung mit denselben:

1) Theilbarkeit der Zahlen und Brüche: mit 2 ist theilbar, wenn die letzte, mit 4, wenn die beiden, mit 8, wenn die drei letzten Zahlen damit theilbar sind; mit 3 und 9, wenn die Summe der Ziffern durch 3 resp. 9 theilbar ist; mit 5, wenn die letzte Ziffer eine 0 oder 5 ist; mit 6, wenn die Zahl durch 2 und 3 zugleich theilbar ist; mit 7 muss probirt werden; mit 10, wenn die letzte Zahl 0 ist (Nullen in Zähler und Nenner können daher gegenseitig aufgehoben werden); mit 11, wenn eine Ziffer von der andern abziehbar ist, ohne dass ein Rest bleibt. — Die grösste gemeinschaftliche Theilzahl ergibt sich für 2 Zahlen durch Division der grössern mit der kleinern u. s. f., bis die Division aufgeht, der zuletzt gebrauchte Divisor (oder der zuletzt gebliebene Rest) ist die grösste Theilzahl. (Zum Beispiel von 1360 und 714 ist 34 die grösste Theilzahl.) Für mehr als 2 Zahlen wird das Resultat erst von zweien gesucht, dann die dritte Zahl zugezogen etc.

2) Kleinstes gemeinschaftliches Vielfache für Zahlenreihen, oder die Zahl, die durch jede der Zahlen theilbar ist, ergibt sich durch Wegstreichen der kleinern Zahlen, die in grössern aufgehen und durch Aufheben mit gemeinschaftlichen Theilzahlen, so lange solche zu finden sind und Multiplication der Theil- und Restzahlen (z. B. von $2)\frac{3 \;\; 4 \;\; 6 \;\; 16}{\cdot \;\; \cdot \;\; 3 \;\; 8}$ ist $2 \cdot 3 \cdot 8 = 48$ das gemeinschaftliche Vielfache). Anwendung, besonders zur Auffindung der Generalnenner oder gemeinschaftlichen Nenner, für Brüche, die zu addiren oder zu subtrahiren sind.

3) Decimalbrüche. Verwandlung aus echten Brüchen durch Division der Zähler mit dem Nenner nach Anhängung von Nullen, nach Bedürfniss, (z. B.: $\frac{1}{2} = 0{,}5$, $\frac{3}{4} = 0{,}75$, $6\frac{5}{6} = 6{,}833\ldots$ $\frac{1}{400} = 0{,}0025$. 1 Thlr. 20 Sgr. 6 Pfg. = 1 Thlr. 20,5 Sgr. = $1\frac{20{,}5}{30}$ Thlr. = 1,6833 Thlr.). — Rückverwandlung durch Einsetzung der Nenner (z. B. $0{,}0025 = \frac{25}{10000} = \frac{1}{400}$ etc.).

4) Addition und Subtraction der Brüche. — Gemeine Brüche werden auf einen Nenner gebracht, s. oben, sodann wird nur mit den Zählern gerechnet (Beispiel: $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$; $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} + 3\frac{3}{16} = \frac{36}{48} + \frac{40}{48} + 3\frac{9}{48} = 3\frac{85}{48} = 4\frac{37}{48}$; $\frac{5}{7} - \frac{3}{8} = \frac{40}{56} - \frac{21}{56} = \frac{19}{56}$;

Zähigkeit, s. Biegsamkeit.

$5\frac{1}{8} - 3\frac{5}{6} = 5\frac{3}{24} - 3\frac{20}{24} = 4\frac{27}{24} - 3\frac{20}{24} = 1\frac{7}{27}$). — Decimalbrüche werden wie gewöhnliche Zahlen addirt und subtrahirt, nachdem die Stellen nach dem Komma durch Anhängung von Nullen gleichgemacht sind (Beispiel: 6,8 + 10,75 = 6,80 + 10,75 = 17,55; 3,164 — 2,2 = 0,964).

5) Multiplication und Division der Brüche: Gemeine Brüche werden, wenn sie gemischte sind, erst in unechte verwandelt, dann Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multiplicirt, bei Division wird der Divisor umgekehrt, dann multiplicirt (Beispiel: Multiplication: $\frac{3}{4} \cdot 4 = \frac{12}{4} = 3$; $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$; $\frac{4}{7} \cdot 3\frac{3}{4} \cdot 5\frac{1}{2} = \frac{4 \cdot 15 \cdot 11}{7 \cdot 4 \cdot 2} = \frac{165}{14} = 11\frac{11}{14}$. Division: $\frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$; $6 : 1\frac{1}{2} = 6 : \frac{3}{2} = 6 \cdot \frac{2}{3} = \frac{12}{3} = 4$; $\frac{2}{3} : \frac{5}{6} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{12}{15}$). — Decimalbrüche werden wie gewöhnliche Zahlen multiplicirt und dividirt, bei Multiplication werden sodann so viel Stellen durch das Komma abgeschnitten, als beide Factoren Decimalstellen hatten (Beispiel: 5,5 · 2,33 = 12,815; 5,42 · 3 = 16,26); bei Division werden die Stellen nach dem Komma vorher durch Anhängung von Nullen gleichgemacht, der Quotient bildet dann die Ganzen, durch Weiterrechnen, nach Anhängung von Nullen, ergeben sich die Decimalstellen (Beispiel: $12,43 : 2,7 = \frac{12,43}{2,70} = 4,6037 \cdot\cdot$). s. ferner Tafel IX.

6) Aussprechen und Schreiben grösserer Zahlen durch Abtheilung der Tausende (je 3 Zahlen) und Bezeichnung der Million, Billion, Trillion etc. durch Punkte in entsprechender Zahl (z. B.: 8⁚456,903⁚334,386˙521,370).

Rechnen mit benannten Zahlen, s. Artikel: Rechnen. — s. ferner Artikel: Stückmaasse, Wurzelausziehen etc.

Zapfen der Nadelhölzer. Ertrag in wirklichen Samenjahren: in 80—100jährigen Kiefernbeständen pr. Morgen 14—16 Scheffel, in 60—80jährigen Beständen kaum 4—6 Scheffel, im Durchschnitt ganzer Reviere incl. jüngere Bestände 4—5 Scheffel pr. Morgen, von denen jedoch gewöhnlich nur 2—3 Scheffel geerntet werden; pr. Baum in ältern geschlossenen Beständen gewöhnlich ½, zuweilen einzeln bis 1½—2 Scheffel. — Wirkliche Samenjahre treten ein: bei Kiefer (volle) alle 3—5 Jahre, dazwischen 1 halbes und 2 Viertelsamenjahre. — Gewinnung etc., s. Artikel: Samengewinnung, Samendarre.

Trockene abgefallene Zapfen gibt ein Kiefernrevier incl. Jungholz jährlich im Durchschnitt pr. 1000 Morgen 10—20 Kubikfuss Derbmasse, oder $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{10}$ Procent der gesammten Massenerzeugung; — ein Arbeiter sammelt täglich abgefallene Fichtenzapfen incl. gewöhnlichem Transport 4—6, excl. Transport 12—16 Scheffel. — Brennwerth trockener ausgeklengter Zapfen: 1 Pfund

---

Zählgeld, s. Kassenverwaltung; Zahlungszeit, s. Verkauf; Zähne, s. Säugethier, Pferd; Zahnstocher, s. Drechsler; Zander, s. Fisch.

Kiefernzapfen = 1 Pfund Holz, 1 Scheffel oder 18—19 Pfund Zapfen = ½ Kubikfuss gutes Kiefernscheitholz, 1 Pfund Fichtenzapfen = 1⅓ Pfund Holz. — Preis ausgeklengter Zapfen pr. Wispel: Kiefern 7½—15, Fichte 8—17 Sgr.

Gewicht pr. Scheffel Zapfen der Kiefer: frisch 52 bis 60—65, ausgeklengte 12—13 bis 18—19 Pfund, höhere Angabe für Haufmaass, womit Zapfen gewöhnlich gemessen werden. — Ein Scheffel frischer Zapfen enthält bei Fichte 700—800, bei Kiefer 2800—4000 Stück, von letztern sind mindestens 28—30 Procent zu Samengewinnung unbrauchbar; ein Kiefernzapfen hat im Durchschnitt 10—15 bis 20—30 Stück keimfähige Samen, je nach Güte, gute Zapfen bis 50—70 Stück. — Zapfen, die ausgeklengt werden sollen, können, wenn erforderlich, 1 Jahr aufbewahrt werden (s. Artikel: Aufbewahrung) und sind alle 2—3 Wochen umzuschaufeln. — Nadelholzzapfen-Zerstörer sind besonders Kreuzschnabel und Kernbeisser, auch Spechte und Eichhorn.

s. ferner Artikel: Aussaat, Samenmenge, Asche, Gerbestoff, Vögel.

Zaun, Umzäunung, Vermachung etc. Höhe der Zäune zur Abhaltung (um Felder, Gärten, Culturen etc.) von Schafen 3⅓—4, Rindvieh, Hasen, Kaninchen 4—5, Rehen 4—7, Rothwild 7—8′, und im allgemeinen gegen Vieh 4, gegen Vieh und Wild im Walde 5—7, gegen Wild von Schonungen in Thiergärten 7—8′. — Höhe der Zäune zur Einschliessung (in Thiergärten etc.) von Schweinen 7, Rehen 7 - 8, Damwild 8, Rothwild 8—9′; bei Thiergärten im allgemeinen 8—9, bei Anlage neuer Thiergärten in den ersten 6—8 Jahren, und bei engen Einschliessungen, Fängen etc. bei Sauen 9, bei anderm Wild 12′. — Höhe der Stangen bei einfachen Stangenvermachungen zur Abhaltung des ersten Anfalls von Weidevieh an Wegen, Triften etc. gegen Schafe und Schweine 1½, Rindvieh 3, Pferde 3½′ hoch, nur wenn die Vermachung gegen mehrere Viehgattungen zugleich schützen soll, sind mehrere Stangen in entsprechender Höhe anzubringen. — Gegen Ueberfallen von Wild etc. über niedrige Zäune schützt eine Abböschung nach der Sohle derselben (da kein Thier springen kann, wenn es mit den Vorderläufen tiefer steht). — Höhe der Zäune, Hecken, Barrièren, Erdwälle etc. an Wegen, neben Abhängen etc. 1½—3′. — Zulässiger Zwischenraum bei Lattenverzäunungen zur Abhaltung von Hasen 1½—2½, Schweinen 5—6, Rehen 6—9, Schafen 8, Rothwild 8—12, Rindvieh 18″; von Brusthöhe der Thiere ab können die Zwischenräume grösser sein, Zunahme gewöhnlich bei jeder Latte um 1″. — Zwischenraum der Latten bei gewöhnlichen Spalierzäunen um Gärten, Kämpen etc. 1—2½″. — Thore in Zäunen werden gewöhnlich 12′ weit angelegt.

Zaunholz: Säulen, Pfosten oder Stiele, gewöhnlich von Eichen-, auch von Ulmen- und harzreichem Kiefernholze werden 9—15, gewöhnlich 10—12′ entfernt gesetzt, Stärke derselben beschlagen 4—6″ Quadrat (können oben schwächer sein als unten),

Länge je nach Höhe des Zauns verschieden (kann geringer sein als die des Zauns), gewöhnlich 5½—6′, wovon 4—5′ über und 1—2 bis 2½′ in die Erde kommen. — Stollen oder Riegel (oder Querlatten), Bret, Planken, Zaun- und Spalierlatten und Spaltlatten, s. Artikel: Schnittnutzholz, Spaltnutzholz. — Zu Zäunen im Walde wird gewöhnlich abgängiges Material oder Holz von geringem Werthe verwendet, Säulen etc. von Eichen- etc. Astholze, oder anstatt derselben gespaltene oder runde Pfähle von Eichen- oder Nadelholz 4—6″ stark, Zaunpfähle von Eichenholz gespalten oder von Nadelholz rund 3—4″ stark, Riegel von Stangen, Spriegel von Nadelholz ½—1½″ stark, ferner Zaunreis von Nadelholz, Weide, Dorn etc.

Zaunarten, welche im Walde häufig Anwendung finden. — Spriegelzaun: Pfosten oder Pfähle durch 3 Riegel verbunden, die festgenagelt werden, Spriegel eingeflochten pr. Ruthe 1½—2 Schock erforderlich, können unentwipfelt bleiben, was die Höhe vermehrt. — Flechtzaun: ist ganz ohne Pfosten und Riegel, es werden nur Zaunpfähle alle 2—3′ eingeschlagen, und diese mit Durchforstungsstangen, Nadel-, Weiden- oder Dornreis etc. durchflochten (einzeln oder in Bunden), oben zur Befestigung Pflöcke eingebohrt oder eine Stange übergenagelt, s. auch Artikel: Sandschollenbau. — Staketzaun: Stiele mit 2 Riegeln, auf welche Latten oder Spriegel aufgenagelt werden, bei 1—2½″ Zwischenraum; oder Spiegel schräg sich durchkreuzend ½—1′ entfernt aufgenagelt, oder wo sie sich kreuzen mit Draht zusammengebunden. — Stangen- oder Rückzaun: Pfosten nur mit Stangen verbunden, die aufgenagelt oder durch die durchbohrten Pfosten durchgestochen werden, gewöhnlich unten dichter oben entfernter, je nach Zweck (s. oben). Anstatt der Stangen auch Eisendraht verwendet und mit Klammern befestigt, wobei die Pfosten nahe zu stellen oder Streben anzubringen sind. — Bei einfacher Stangenvermachung genügt oft Anbinden an Zaunstangen oder Befestigung zwischen 2 dergleichen durch hölzerne Nägel. — Tragbare Horden, welche zu vorübergehenden Umsetzungen besonders geeignet sind: 10—16′ lang, von Stangen oder gerissenen Latten, die an 2 Seitenlatten befestigt und mit 2—3 Strebelatten versehen sind, zwischen je 2 Horden wird ein Zaunpfahl eingeschlagen, an welchen dieselben mit 2 Wieden oder 2 übergenagelten Lattenstücken befestigt werden, Latten unten dichter oben entfernter (wie vorher). — Palissaden- oder Plankenzaun: wird nur noch zu Saufängen angewendet, Säulen oder starke gespaltene Pfosten werden dicht nebeneinander 1½—2′ tief eingegraben.

Kosten der Zäune, Anfertigung derselben incl. Zurichtung des Materials, aber excl. etwaiger weiterer Anfuhr und excl. Werth desselben: Ein Mann fertigt täglich: Spriegelzaun ½—1½, Flechtzaun ½—1½ bis 3—4 Ruthen, Staket- oder Lattenzaun 1—1½ Ruthen; tragbare Horden, incl. Aufsetzen

derselben, von gerissenen Latten $\frac{1}{2}$—1, von Durchforstungsstangen 1—2 Stück, und setzt auf bereits gefertigte pr. Taglohn 15—20 Stück. — In Gelde kostet die Ruthe Zaun incl. Werth des Holzmaterials, Nägel etc.: gewöhnliche Flecht- und Spriegelzäune etc. im Walde 1—2 Thlr., Spalierzäune von geschnittenen Latten, Gartenzäune etc. 2—3, starke Rückzäune um Thiergärten etc. 2$\frac{1}{2}$—3, von geschnittenem Holze bis 4 und mehr Thaler. — Nägel zu gewöhnlichen Stangen- und Lattenzäunen werden mit 2—5 Sgr. pr. Schock bezahlt, je nach Stärke etc. (Drahtnägel oder geschmiedete), pr. Schock werden 4 Stück auf das Verschlagen mehr gerechnet, dieselben können häufig durch Holznägel etc. ersetzt werden.

Dauer der Zäune in Jahren, je nach Holzart und Güte des Materials: Flechtzäune 6—8 bis 10—15, Spriegel- und Stangenzäune 10—12 bis 15—20, Lattenzäune und Bretwände 15—20, Planken- oder Palissadenzäune 30—50, massive Mauern 150 Jahre.

s. ferner Artikel: Nutzholz, Spaltnutzholz, Schnittnutzholz, Stangen, Pfähle, Flechtarbeit, Reparatur, Abraum, Absteckung, Grenzen, Hecken, Gräben, Fang, Jagdzeug, Mastung, Sandschollenbau, Dauer, Conservirung; — und Hyr. Wb. 149; Pf. Fw. 155.

Zeichnen der Karten. Die Kosten des Kartenzeichnens sind bei den Vermessungskosten mit inbegriffen, s. besondern Artikel, bei Copien ohne oder mit Verjüngung sind dieselben incl. Farben excl. Papier wie nachstehend: pr. $\frac{1}{100}$ Quadratruthe oder pr. Decimalquadratfuss wirklich bezeichneten Raums, einschliesslich der nothwendigen Kartenschrift, oder unter Zusatz derselben mit 20—30 Procent der wirklich bezeichneten Fläche, oder nach Diätentagen — und pr. je 100 Morgen der gemessenen und verzeichneten Fläche, wobei Kartenschrift nicht besonders vergütet wird — je nach Maassstab und Schwierigkeit der Zeichnung:

	Maassstab, pr. Decimalzoll.	Copie ohne Verjüngung		Copie mit Verjüngung
		pr. $\frac{1}{100}$ Ruthe.	pr. 100 Morgen.	pr. 100 Morgen.
	Ruthen.	Thlr.	Sgr.	Sgr.
Specialkarten	25—50	1$\frac{1}{3}$—2	3,5—4 bis 17—22	. . . .
Uebersichts- und Betriebskarten	100—250	2$\frac{3}{4}$—4$\frac{1}{2}$	1,7—3 bis 5,7—6	3,5—5 bis 8,5—11
General- oder Orientirungskarten	250—500	4$\frac{11}{12}$—5$\frac{3}{4}$	1,1—2 bis 3,2—4,0	1,7—2,5 bis 4,2—5,7

Bei Bemessung der Kosten nach dem bezeichneten Raume (pr. $\frac{1}{100}$ Ruthe) wird für Copien von generellen Vermessungen nur $\frac{1}{2}$ soviel berechnet und werden Copien mit Verjüngung (Reduction) nach dem Original bemessen, aber $\frac{1}{4}$ höher bezahlt;

Zaunkönig, s. Singvögel; Zaunlatten, s. Schnittnutzholz; Zaunstangen, s. Nutzholz; Zecke, s. Thiere; Zehen, s. Säugethiere.

generelle Reductionen von Specialkarten (Bestandeskarten) daher = $\frac{5}{8}$ der Copie der Specialkarte. — Karten blanquet (ohne Illuminirung) werden in allen Fällen nur 0,45—0,6 so hoch bezahlt als wirkliche Copien, je nachdem sie gross oder klein sind, gewöhnlich $\frac{1}{2}$ so hoch. — Kartenpapier auf Leinwand wird pr. Quadratfuss ($\frac{1}{144}$ Quadratruthe) mit 7$\frac{1}{2}$ Sgr., unaufgezogen halb so hoch entschädigt, Band und Einfassung pr. 1′ mit 7—8 Pfg.

Farbenbezeichnung auf Karten (bei grössern Flächen nur als Einfassung): Wege und Strassen: braun, hellbraun oder blassgelb, auch wol mit rothen (ziegelrothen) Linien eingefasst. — Gewässer: blau, grössere blau eingefasst. — Acker: gelb oder braun. — Wiesen: gelbgrün. — Hutungen: grün. — Waldungen: hellschwarz, Laubholz im Gegensatz zu Nadelholz hellgrün oder gelb. — Gärten: dunkelgrün. — Fenne: hellgrün. — Gebäude: schwarz, herrschaftliche etc. gewöhnlich karminroth, Kirchen und Schulen zuweilen braungelb. Bauwerke von Stein im Gegensatz zu andern karminroth (auch Grenzsteine etc.). — Dörfer und Städte auf Orientirungskarten: karminroth. — Grenzen durch beliebige Einfassung, gewöhnlich fremde Grenzen karminroth, Grenzen mit eigenen Waldungen grün, mit eigenen Feldern gelb oder braun. — Nachtragsarbeiten, veränderte Grenzen, Linien und Zeichen, Bonitirungslinien werden karminroth angegeben. — Bei Nivellements wird der Abtrag schwärzlich oder gelb, der Auftrag blassroth, die neugeregelte Linie roth, die Sohlenlinie der Gräben etc. blau bezeichnet.

Forstkartenbezeichnung: bei Specialkarten werden Holzarten etc. durch Einfassung angegeben oder durch Andeutung mit Buchstaben (Kie. Bu. etc.), sodass die Karte farblos bleibt (ausser Wasser, Wege etc.). — Auf Uebersichtskarten: Eiche gelb (hellschwefelgelb oder orange) oder braun (rothbraun), Buche: braun oder gelb (Gummigutt), Hainbuche: braungelb, Birke: karmin- oder braunroth, Espe: violett, Erle, Ulme, Esche, Ahorn, Pappel, Linde, Weide, Hasel: grün (Esche dunkelgrün, Ahorn gelblichgrün), Nadelholz schwarz, auch wol Fichte schwarzgrün, Tanne schwarzbraun. — Im allgemeinen Laubholzhochwald hellgrün oder gelb, Niederwald grün, lebhaft grün, Weichholz und Strauchholz zuweilen braungelb, Mittelwald grün oder gelb oder violett oder wie Niederwald jedoch mit Baumfiguren. Nadelholz schwarz oder grau, Pflanzwald braun oder karminroth mit Baumfiguren. — Die Mischung von Holzarten wird durch Einzeichnung von Baumfiguren oder Farbenpunkten und Schattirungen angegeben (Laub- und Nadelholz gemischt zuweilen blau). Blössen und Räumden farblos, resp. mit Baumfiguren. — Altersklassen werden auf Bestandeskarten durch verschiedene Farbentöne bezeichnet, gewöhnlich für je 20 Jahre, bei Hartholz 6, bei Weichholz 3 Klassen. — Baumfiguren werden nach Form des Blattes

oder nach Form der Bäume gezeichnet und mit der Farbe derselben. Die gewöhnlichsten Formen s. nebenstehend für Eiche, Buche, Nadelholz, Birke etc. und Schlagholz. — Bei Bodenkarten wählt man die Farben der für den Boden passenden Holzarten und bezeichnet die Güteklasse durch verschiedene Farbentöne.



s. ferner Artikel: Karten, Maassstab, Nordlinien, Bergzeichnung, Perioden, Vermessung, Nivellirung, Hiebsrichtung, Druckerei.

Zeitmessung. Messung kleiner Zeittheile durch den Pendel (Faden mit einer Kugel etc. von beliebiger Schwere). Secunden zeigt ein Pendel von 3′ 2″ Länge (vom Anheftungspunkte bis zur Mitte des Pendelgewichts gemessen) an, halbe Secunden ein Pendel von $^{38}/_{4} = 9\frac{1}{2}''$, $\frac{1}{3}$ Secunden von $^{38}/_{9} = 4\frac{2}{9}''$. — Zeitmessung ferner nach Drehung der Erde (durch die Stellung der Gestirne) 15° = 1 Stunde, daher 15 Raumminuten = 1 Zeitminute, und Sonnenaufgang, Untergang etc. pr. 1° mehr westliche Lage, um 4 Minuten später.

s. ferner Artikel: Längenmessung, Geschwindigkeit.

Zerlegung und Verkauf des Wildes. Vom gesammten lebenden Gewicht des Hochwildes (s. Artikel: Wild) beträgt der Aufbruch (Gescheide und Schweiss) und Geräusch (Lunge und Leber) 18—20, Haut mit Haaren 6—7, Geweih bei Roth- und Damhirschen gewöhnlich 3—3½ Procent, daher das wirklich zerlegbare Wildpret incl. Läufe 70—76 Procent; vom Gewicht des Wildes excl. Aufbruch, wie es gewöhnlich eingeliefert wird, betragen die Abfälle bei Zerlegung (Geräusch, Haut, Geweih, Läufe etc.) 22—28, daher das nutzbare Wildpret 72—78 Procent.

Gewichtsverhältniss der einzelnen Theile (Braten) in Procent des Gewichts des wirklich nutzbaren und verkäuflichen Wildpret:

	Rothwild.	Damwild.	Rehwild.	Schwarzwild.
	Procent des Gewichts.			
Zimmer	20—32	18—27	20—32	18—27
2 Keulen	20—34	28—40	28—44	18—26
2 Blätter	17—24	14—21	9—11	15—22
Brust und Wammen	7—10	9—11	10—11	16—18
Hals	7—11	7—8	6—7	. . . . .
Kopf	6—8	5—6	8—9	16—20

Je nach Art der Zerlegung, namentlich je nachdem das Zim-

Zeidelweide, s. Bienen; Zeisig, s. Sperlingsvögel; Zeiste, s. Mäuse; Zeitangaben, s. Kalender (und Namen der einzelnen Monate); Zeitrente, s. Zinsrechnung; Zent, s. Maasse.

mer klein oder gross geschlagen wird, das Hinterzimmer zu den Keulen gerechnet ist und Keulen und Blätter ohne oder mit den Läufen abgegeben werden. — Feist (Weisses) gibt ein Stück Wild (Hochwild und Reh) bis 7 Procent des Gewichts, ein Rothhirsch bis 18—24, ein Reh aus dem Aufbruch bis 6—7 Pfund, ein Dachs (ausgebraten) 3—4 bis 6—7 Pfund. — Gewicht der Möhrbraten bei Rothwild 3—4 Pfund.

Preisverhältniss des Wildes bei gleichen Gewichtsmengen und gleichen Theilen und je nach Jahreszeit:

	Verhältniss unter sich.	Verhältniss zum guten Rindfleische.
Rothwild	1	1—1 1/4
Damwild	1—1,3	1—1 1/3
Rehwild	1,06—1,38	1 1/6—1 1/2
Schwarzwild	1—1,14	1—1 1/3

Das Wildpret des Roth-, Dam- und Rehwildes ist im Sommer und Herbst, das des Schwarzwildes im Herbst und Winter (1. October bis 1. April) am besten und theuersten, der Preis schwankt nach den verschiedenen Jahreszeiten bei Hochwild um 15—25 Procent, und ist bei Schwarzwild im Frühjahr und Sommer um 1/3 niedriger. — Preis der bessern Braten (Zimmer, bei Schwarzwild auch Keule) pr. Pfund etc. 20—66 Procent höher als der Preis des Wildes unzerlegt (s. Artikel: Wild) und pr. Pfund 2 1/2—6 1/2 Sgr. — Im Verhältniss zum Preise der bessern Braten ist der des übrigen Wildprets geringer und beträgt pro Pfund etc. bei Keule (ausser bei Schwarzwild) 70—77, Blätter 45—54, Hals, Brust und Wammen 25—47, Kopf 14—16 Procent des Preises vom Zimmer etc.; Möhrbraten werden 2,8—3 mal so hoch als Zimmerwildpret bezahlt und bis 10—12 Sgr. pr. Pfund. — Preis und Güte von Hasen und Federwild s. Artikel: Wild, derselbe ist gewöhnlich zu allen Zeiten gleich, jedoch von Concurrenz und Witterung mehr abhängig. Hasen jung im Sommer werden höchstens 1/6 niedriger verkauft als ausgewachsene.

Ertrag an nutzbarem Wildpret im Durchschnitt ganzer Länder und Landstriche pr. Morgen jährlich bis 1/4 Pfund.

s. ferner Artikel: Wild, Gewichtsmessung, Schlachtgewicht, Haut, Geweih, Biber, Jagdertrag; — und v. Bdf. II, 346; Fz. 1841, 215; Lpp. Stw. 411; Pf. Kr. 38[b] 264.

Ziegelei. Als Feuerungsmaterial in Ziegeleien werden gewöhnlich leichte und geringe Hölzer verwendet, besonders Kieferndurchforstungs- und Stockholz, nur 1/4—1/3 muss spaltbares

---

Zerwirken, s. Zerlegen; Zeug, s. Jagdzeug; Ziege, s. Hirsch; Ziegelbret, Ziegellatten, s. Schnittnutzholz.

Holz (Scheitholz etc.) sein. Holzverbrauch pr. 1000 Mauersteine ¾—1 Klafter Kiefernscheitholzwerth, zu Dachsteinen ⅓ soviel. Auch Torf, Braun- und Steinkohle sind verwendbar, von Torf jedoch nur bessere Sorten.

Gewöhnliche kleinere Ziegelöfen geben pr. Brand etwa 10—12000 Mauersteine, oder wenn Dachsteine mit gebrannt werden ½—⅔ soviel und für die übrigen pr. Mauerstein 3 Dachsteine. — Lehm ist erforderlich pr. Brand in obiger Grösse circa 30 Fuder. — Ziegelsteine sind gewöhnlich 10—11″ lang, 5—6″ breit, 2½″ hoch (10—14 Stück = 1 Kubikfuss), gewöhnliche Dachsteine 14″ lang, 6″ breit. Die Steine werden frisch (grün) in allen Dimensionen um ⅕ grösser gestrichen und ist an Masse 70—75 Procent mehr erforderlich, es gibt 1 Kubikfuss Lehmmasse 6—8 Steine, Dachsteine etwa 3mal soviel. — Kosten des Ziegeleibetriebes excl. Ankauf und Anfuhr von Holz und Lehm und Erhaltung des Ofens (nur die reinen Arbeitslöhne für Auswerfen, Auf- und Abladen und Bearbeiten des Lehms, Streichen, Trocknen, Ein- und Ausbringen und Brennen der Steine und Spalten des Holzes) pr. 1000 fertige brauchbare Mauer- oder Dachsteine 6—8 Taglöhne, oder 2—2⅙ Thlr. (wofür die Arbeit in Accord gegeben wird). — Preis der Steine: geringe 7—10, bessere, braune 10—14 Thlr. pr. Tausend, Dachsteine 7—10 Thlr.

s. ferner Artikel: Erde, Boden, Feuerholz, Gesteine, Mauerwerk, Dachdeckung, Kalkbrennen.

Zimmerarbeit, s. Artikel: Bauholz, Beschlag, Gebäude, Brücken und Bauwesen im allgemeinen. — Ein Zimmermann verarbeitet bei Häuser- und Brückenbau (Verwendung und Zurichtung incl. Beschlag, Schneiden etc.) pr. Taglohn: schwaches geschnittenes 6zölliges Holz 4—5, starkes beschlagenes 9—12zölliges 8—10 Kubikfuss, Bohlen, je nach Stärke von 4 und 2″ = 13—16 und 16—20 Quadratfuss, überall, je nachdem es Eichen- oder Nadelholz, bei letzterm ⅕ mehr als bei ersterm. — Der Anstrich von Wänden, Brücken etc. wird incl. Material pr. Quadratfuss Fläche, mit Theer und Hammerschlag mit 3, mit gewöhnlicher Oelfarbe mit 10—13 Pfg. bezahlt.

s. ferner Artikel: Arbeitslohn, Dauer, Austrocknen, Schmiedearbeit.

Zinsfuss. Die Höhe desselben bei Kapitalanlage, Anleihen etc. ist abhängig von Sicherheit der Anlage und der Aussicht auf Wiedererstattung, je unsicherer und entfernter dieselbe, desto grösser der Zinsfuss. — Gewöhnlicher Zinsfuss bei Verleihungen an Bankinstitute etc., je nachdem das Geld jederzeit zur Disposition bleibt, oder nur nach ¼—½jähriger Kündigungsfrist zurückgezahlt wird 2½—3—4 Procent, bei kleinen Kapitalien in Sparkassen, die jederzeit oder nach höchstens 4wöchentlicher Kündigungsfrist zurückgenommen werden

---

Ziegenbart, s. Schwämme; Ziegenmelker, s. Schwalben; Zielpunkt, s. Schuss; Ziemer, s. Krammetsvögel; Zierbaum, s. Fruchtbäume, Obstbäume; Ziesel, s. Nagethiere; Zimmer, s. Zerlegen; Zimmerheizung, s. Stubenfeuerung; Zimmerholz, s. Bauholz; Zink, Zinn, s. Metalle.

können, gewöhnlich 3—3½ Procent; bei sichern und festen Hypotheken auf Grundstücke und bei sichern Staatspapieren 3½—4, bei gewöhnlichem Geldverkehr 4—5, bei weniger gesicherten Unternehmungen (Eisenbahnen, Bankinstitute etc.) 4—6 Procent; der Zinsfuss bei Geldanleihen, aus Vorstehendem sich ebenfalls ergebend, ist bei gewöhnlichem Geldverkehr 4—5 Procent, bei Anleihen von Banken bei Discontrechnungen und Lombardgeschäften (Verpfändung von Waaren und Werthpapieren) der höchste erlaubte Zinsfuss von 5—6, in besondern Fällen, insbesondere auch bei kleinen Kapitalien und kurzen Fristen (unter 1 Jahre) bei Darlehnskassen etc. bis 8—12 Procent.

Der Zinsfuss bei Werthberechnung, insbesondere bei Berechnung von Kaufgeldern und Ablösungskapitalien etc. wird ebenfalls nach Sicherheit der Anlage, Rentabilität, Grösse der Annehmlichkeit etc. bemessen, je grösser dieselben, desto niedriger der Zinsfuss, desto höher aber der sich daraus durch Kapitalisirung oder Discontirung bildende Werth oder Preis. — Gewöhnlicher Zinsfuss bei Werthberechnung (Kapitalisirung): bei gezwungenen Verkäufen oder Expropriationen 2—3—3½, bei Jagdnutzungen (wegen Annehmlichkeit) 3 Procent, bei gewöhnlichen Waldwerthberechnungen und Berechnung von Walderträgen im allgemeinen 3—4, bei Ablösung von Gerechtsamen, Holz-, Leseholz-, Weide-, Streu- etc. Berechtigungen, von Leistungen und Geldrenten 4—5, bei Ankauf von Grund und Boden im allgemeinen gewöhnlich 5 Procent, bei Ankauf grösserer Güter und Wälder etc. 3—4 bis 5—6 Procent, je nach Sicherheit; den niedrigsten Zinsfuss daher bei Niederwald, bei regelmässig bestandenen Forsten niedriger als bei unregelmässig bestandenen und gewöhnlich nur 3—4 Procent.

s. ferner Artikel: Verzinsung, Werthberechnung, Abnutz, Versicherung.

Zinsrechnung und **Rentenrechnung.** Im allgemeinen werden bei Werthberechnung überall Zinseszinsen gerechnet, einfache Zinsen kommen in der Regel nur bei der gewöhnlichen Interessenrechnung in Anwendung und bei Discontirung von Wechseln auf gewöhnliche kurze Zeiträume, wo aber die vollen Zinsen vom ganzen Kapital im voraus abgerechnet werden. Bei Werthberechnung kommen einfache Zinsen, wie auch mittlere etc., in der Regel nur dann in Anwendung, wenn eine besondere Uebereinkunft darüber getroffen ist (zuweilen bei Expropriationen etc.).

1) Formeln für einfache Zins- und Interessenrechnung, welche die Grundlage zu allen folgenden Zins-, Zinseszins- und Rentenrechnungen bilden. — Wenn a = Kapital, z = Zinsen oder Zuwachs, n = Zeit in Jahren, p = Zinsfuss oder Zinsen pr. 100, $\frac{p}{100} = 0{,}op$ = Zinsfactor, so ist $z = \frac{a p \cdot n}{100} = a \cdot 0{,}op \cdot n$; daraus: $a = \frac{z}{0{,}op \cdot n}$; $n = \frac{z}{0{,}op \cdot a}$; $p = \frac{100\,z}{a \cdot n}$. In welchen Formeln bei Jahreszinsen n ganz wegfällt. — Bei gewöhnlicher Zins- und Interessenrechnung, wo

nach Tagen gerechnet und ein Jahr = 360, ein Monat = 30 Tage angenommen wird, ist, wenn n = Zeit in Tagen: $s = \frac{a \cdot p \cdot n}{100 \cdot 360} = \frac{a \cdot n}{\frac{36000}{p}}$, wo $\frac{36000}{p}$ als Zinsfactor bezeichnet wird. — s. Tafel X, 7.

2) Nachwerth, Endwerth, Prolongirung oder Kapital mit $n$jährigen Zinsen, gibt die Summe s an, zu welcher ein Kapital a mit zugeschlagenen Zinsen in n Jahren anwächst. — Formel bei Zinseszinsen: $s = a\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n = a \cdot 1{,}op^n$, (hiernach ist Tafel X, Nr. 1 für $a = 1$ berechnet), daraus ergibt sich Zinsfuss $p = 100\sqrt[n]{\frac{s}{a}} - 100$; bei einfachen Zinsen: $s = \frac{a\,(100 + p \cdot n)}{100} = a\,(1 + n \cdot 0{,}op)$.

3) Vorwerth, Anfangswerth oder Discontirung, Jetztwerth a einer nach n Jahren eingehenden Summe s, oder Anfangswerth a einer nach Nr. 2 prolongirten Summe s; — bei Zinseszinsen: $a = \frac{s}{\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n} = \frac{s}{1{,}op^n}$ (s. Tafel X, Nr. 2 für $s = 1$); bei einfachen Zinsen: $a = \frac{100 \cdot s}{100 + p \cdot n} = \frac{s}{1 + n \cdot 0{,}op}$.

4) Kapitalisirung ewiger oder dauernder Renten, Wechselwerth, Periodenrentenwerth, oder Rentenwerth vom aussetzenden Nachhaltsbetriebe. Werth a einer alle n Jahre eingehenden gleich grossen ewigen Rente r, n Jahr vor Eingang der ersten — bei Zinseszinsen: $a = \frac{r}{1{,}op^n - 1}$ (s. Tafel X, Nr. 3, für $r = 1$); bei einfachen Zinsen: $a = \frac{r}{n \cdot 0{,}op}$.

Besonderer Fall: wenn die Rente jährlich eingeht (einfache Kapitalisirung von Vollrenten) $a = \frac{r}{0{,}op}$, daraus $r = a \cdot 0{,}op$. — Wenn die Rente r dabei n Jahr lang jährlich um x steigt, dann dauernd sich gleichbleibt, so ist bei Zinseszinsen:

$$a = \frac{\left(r + \frac{x}{0{,}op}\right)(1{,}op^n - 1) + r - x}{1{,}op^n \cdot 0{,}op}.$$

5) Nach- oder Endwerth von Zeitrenten, Vergangenheitsrentenwerth, Rentirung, Rentenwerth oder Werth aufgesammelter Renten. Werth s einer $x$mal alle n Jahre eingegangenen Rente r, bei Empfang der letzten — bei Zinseszinsen: $s = r\,\frac{(1{,}op^{xn} - 1)}{1{,}op^n - 1}$; bei einfachen Zinsen: $s = xr\left[1 + \frac{(x-1)}{2}\,n \cdot 0{,}op\right]$.

Besonderer Fall: wenn die Zeitrente eine Jahresrente, daher $x$mal jährlich erfolgt und $n = 1$ ist, es ist alsdann bei Zinseszinsen: $s = \frac{r\,(1{,}op^x - 1)}{0{,}op}$ (s. Tafel X, Nr. 4,

für $r = 1$), daraus $r = \frac{s \cdot 0{,}op^x}{1{,}op^x - 1}$; bei einfachen Zinsen: $s = xr\left[1 + \frac{(x-1)}{2}\, 0{,}op\right]$.

6) Vor- oder Anfangswerth von Zeitrenten oder Werth später eingehender oder vorschussweise gezahlter Renten, Rentirung, Rentenwerth oder vordere Rentenstücke. Werth a einer x mal alle n Jahre eingehenden Rente r, n Jahre vor Empfang der ersten — bei Zinseszinsen: $a = \frac{r\,(1{,}op^{n \cdot x} - 1)}{1{,}op^{x \cdot n}\,(1{,}op^n - 1)}$; bei einfachen Zinsen: $a = \frac{xr\left[1 + \frac{(x-1)}{2}\, n \cdot 0{,}op\right]}{1 + n\,x \cdot 0{,}op}$.

Besonderer Fall: Wenn die Zeitrente eine Jahresrente ist, daher x mal jährlich erfolgt, und $n = 1$, so ist bei Zinseszinsen: $a = \frac{r\,(1{,}op^x - 1)}{0{,}op \cdot 1{,}op^x}$ (s. Tafel X, Nr. 5, für $r = 1$), daraus $r = \frac{0{,}op \cdot 1{,}op^x \cdot a}{1{,}op^x - 1}$; bei einfachen Zinsen: $a = n\,r\,\frac{\left[1 + \frac{(x-1)}{2}\, 0{,}op\right]}{1 + x \cdot 0{,}op}$. — Wenn dabei die Rente bei $n$jähriger Dauer eine steigende oder fallende ist, und zwar am Schlusse des ersten Jahres $= r$, und in jedem folgenden um x höher oder niedriger, so ist bei Zinseszinsen und steigender Rente $a = \frac{\left(r + \frac{x}{0{,}op}\right)(1{,}op^n - 1) - n\,x}{1{,}op^n \cdot 0{,}op}$, bei fallender Rente $a = \frac{\left(r - \frac{x}{0{,}op}\right)(1{,}op^n - 1) + n\,x}{1{,}op^n \cdot 0{,}op}$.

7) Zusammengesetzte Zins- und Rentenformeln ergeben sich durch Zusammensetzung vorstehender Formeln (oder der Factoren der Tafeln), einfacher ergibt sich die Rechnung durch Anwendung der einzelnen Formeln nacheinander, z. B. Jahresrentenvorwerth oder Kapitalwerth ewiger Renten, die nach n Jahren erst beginnen und dann fortdauern aus Nr. 4 und 3 (s. Tafel X, Nr. 6, für $r = 1$); Werth von Jahresrenten, die in n Jahren beginnen und x Jahre anhalten (mittlere Rentenstücke) aus 6 und 3.

8) Mittlere Zinsen ergeben sich aus den Resultaten aus einfachen Zinsen a und aus Zinseszinsen b, und zwar arithmetisch mittlere $= \frac{a+b}{2}$ (Cotta), geometrisch mittlere $= \sqrt{a \cdot b}$ (v. Gehren); endlich bei Mittelzinsen (nach Eitelwein) wirken nur die erstjährigen Zinsen zinstragend fort.

s. ferner Artikel: Werthberechnung, Verzinsung, Zinsfuss, Baurente, Lebensversicherung; — und Fb. Lb. 484; Kg. Fm.

Zippe, Zippdrossel, s. Krammetsvögel; Zitterpappel, s. Espe; Zobel, s. Marder; Zollgewicht, s. Maasse.

Zonen und **Regionen** auf der nördlichen Halbkugel der Erde. Die Zonen folgen von Süden nach Norden wie folgt:

Nördliche Breitegrade à 15 geographische Meilen.	Zone.	Auf der Ebene. Region der Ebene.	Mittlere Temperatur des Jahres (in Grad R.)	der 3 Wintermonate (in Grad R.)	der 3 Sommermonate (in Grad R.)	Mittler Barometerstand über 28." — Par.‴	Schneegrenze über der Meeresfläche. — Par.′	Dauer von Tag und Nacht, längste (Stunden)	kürzeste (Stunden)
0	. . . .	. . . .	23—24	. .	. .	1,0	15200	12	12
	Aequatorial	Palmen und Bananen							
15	. . . .	. . . .	20—21,3	. .	. .	1,1	13300	12,9	11,1
	tropische	Baumfarrn und Feigen							
23½	. . . .	. . . .	18—18,8	8	20	1,3	11400	13,4	10,6
	subtropische	Myrten und Lorbern							
34	. . . .	. . . .	16	8	20	1,6	9500	14,4	9,6
	wärmere gemässigte	immergrüne Laubhölzer (Südfrüchte)							
45	. . . .	. . . .	11,6—12	4	16	1,9	7600	15,4	8,6
	kältere gemässigte	europäische Laubhölzer							
58	. . . .	. . . .	5,5—6	0	12	2,3	5700	17,8	6,2
	subarktische	Nadelholzregion							
66½	. . . .	. . . .	2—2,8	4^{-}	8	2,5	3800	21,9	2,1
	arktische	Alpensträuche						Monate	
72	. . . .	. . . .	$0,9^{-}$—0	8^{-}	. .	2,6	1900	3	. .
	Polarzone	Alpenkräuter							
82	. . . .	. . . .	4^{-}—2^{-}	12^{-}	. .	2,8	0	5	. .
	desgl.	ewiges Eis und Schnee							
90	. . . .	. . . .	. . . . .	16^{-}	. .	2,9	. . . .	6	. .

Die Regionen in diesen Zonen steigen von der Ebene bis zur Schneegrenze auf, unter dem Aequator wie folgt: 1) Region der Palmen, Bananen und Baumfarrn; 2) der Baumfarrn und Feigen; 3) der Myrten und Lorbern (Grenze der Palmen), es schneiet hier nie; 4) Region der immergrünen Laubhölzer, der Südfrüchte, Schnee selten; 5) der europäischen Laubhölzer, Heide, Nadelholz, Torf kommen schon vor; 6) der Nadelhölzer, das Laubholz verschwindet, nur Birke und Weide sind noch häufig; 7) Region der Alpensträuche, Nadelholz und Baumvegetation überhaupt hört auf; 8) Region der Alpenkräuter, nur noch Flechten und Moose enthaltend, Vegetationsgrenze überhaupt; 9) Schnee- und Eisregion,

ewiger Schnee. — Nur unter dem Aequator sind alle Regionen vorhanden, jede der folgenden Zonen hat eine Region weniger, Höhe jeder Region 18—1900′. — Auf der Ebene beginnt die Schneegrenze bei 72—75, das ewige Eis bei 81—82° nördlicher Breite. — Amerika hat bei gleicher Lage eine 4° niedrigere Temperatur als Europa, oder 10° südlicher eine gleiche Temperatur.

Die in den einzelnen Ländern und Erdtheilen vorkommenden Zonen mit den entsprechenden Höhenregionen ergeben sich aus der Lage nach Norden (nördliche Breitegrade). Es liegt: Deutschland 45—54¾ (Preussen bis 56°); Spanien 36—43½, Italien 37—46½, Griechenland 36½—39, Türkei 39—46, Frankreich 42½—51, Schweiz 46—47¾, Ungarn mit Galizien 45—50½, Grossbritannien 50—59, Dänemark 54—57½, Schweden 56—69, Norwegen 58—71, Russland 45—70°. — Europa 36—71, Asien 10—80, Nordafrika bis 37, Nordamerika 30—80° nördlicher Breite; der Aequator = 0°, Nordpol = 90°.

s. ferner Artikel: Klima, Gebirge, Jahreszeiten, Vegetation, Schnee, Thiere, Standort; — und Dbr. Lb. 9.

Zuckersiederei. Zuckergehalt der Baumsäfte etc. in Procent des Gewichts des rohen Saftes: Hainbuche ¼—1, gemeiner und Spitzahorn 1—1½, Zuckerahorn bis 2—3, Birke 1½—2½ Procent. — Zuckergehalt der Früchte in Procent des Gewichts derselben: Apfel 7,5, Birne 9,25 (oder Sirup 11—15 Procent), Runkelrübe 5—8 Procent, einschliesslich 1¼—1½ Procent Sirup (Zuckermasse in Sirupform bis 12—13 Procent). — Gewicht des rohen Saftes (Ahorn) specifisches 1,0048, des Zuckers 1,6, daher Gewicht pr. Quart: Saft 2,3, Zucker 3,6—3,7 Pfund. — Zuckerverbrauch pr. Kopf (Preussen) 8 Pfund.

Von den Baumsäften wird gewöhnlich nur der Ahornsaft zur Zuckersiederei benutzt (s. Artikel: Säfte der Bäume), 100 Quart roher Saft geben 11 Quart eingedickten Saft, oder 3,7—4 Quart Sirup mit 30 Procent Zuckergehalt, oder 2,8 Quart dickflüssigen Sirup, oder 1—1⅓ Quart = 3,6—4,9 Pfund Zucker, da der auf $1/_{75}$ des Raums eingedickte Saft als Zucker trocknet. Zu 1 Pfund Zucker sind erforderlich 19—55, gewöhnlich 22—27 Quart Saft, vom Zuckerahorn nur 10—22 Quart (vom Zuckerrohr 6,22 Quart). Starke Bäume geben jährlich 2—5,5 Pfund Zucker, bei Zuckerahorn selbst schwächere Bäume. — Productionskosten dabei gewöhnlich sehr hoch und pr. Pfund bis 6 Sgr., weshalb die Siederei selten rentirt. s. ferner Artikel: Säfte, Sieden.

Zugkraft. Beim Schleifen (ohne Räder) erforderliche Zugkraft pr. 100 Pfund der Last des fortzubewegenden Gegenstandes: Holz auf glatten Unterlagen die geschmiert sind: 8—16, wenn nicht geschmiert 33—45 und bis 55, auf rauhen aber festen Unterlagen, auf Steinen, Chausseen etc. 40—55 und bis 65,

---

Zoologie, s. Thiere; Zopfholz, s. Astholz.

Steine etc. auf denselben 60—70 und bis 75 Pfund; das Maximum der Angabe ist überall nur beim Anziehen nothwendig, wobei im Durchschnitt 20—50 Procent mehr an Kraft erforderlich ist.

Bei Transport auf Wagen und Schlitten erforderliche Zugkraft auf der Ebene pr. 100 Pfund Last, incl. Wagengewicht, bei gewöhnlichem Baue derselben; und Last in Centnern die ein Pferd im Durchschnitt fördert:

		pr. 100 Pfund Last. Pfund.	pr. Pferd. Zollcentner.
Wagen	auf Eisenbahnen	¼—⅓	360—480
	„ Steinpflaster	1½—2	60—80
	„ Chausseen	2—5—8	14—24—60
	„ gewöhnlichen Wegen	4—8—12	10—16—30
Schlitten	auf gebahntem Schnee	3	40
	„ ungebahntem Schnee	7	14—15

Je nachdem die Wege gut oder schlecht, gebahnt oder ungebahnt. — In Wirklichkeit ist beim gewöhnlichen Wagentransport die Ladung geringer wegen Steigens und Fallens der Wege, je steiler die Wege sind, desto geringer die Ladung, besonders auch bei glatten festen Wegen.

Wenn auf gewöhnlichen guten Wegen die zur Fortschaffung einer Last erforderliche Zugkraft = 1 ist, so genügt dazu auf Chausseen 0,42, auf festem Lehmboden 0,72 der Zugkraft, wogegen auf lockerm Sandboden 2,83, auf nassem Thon- und Lehmboden 2,96 mal soviel Kraft erforderlich ist.

Zugkraft bei gewöhnlicher Arbeitsleistung im Schritt und bei täglich 8stündiger Arbeitszeit, im Durchschnitt beim Menschen = 30, pr. Pferd und Ochs = 120 Zollpfund (nach Druck auf den Schlossnagel bemessen), bei wirklichen Kraftanstrengungen kann die Kraft auf das 2-, momentan auf das 3fache gesteigert werden. — An durchschnittlicher Ladung rechnet man pr. 100 Pfund Körpergewicht beim Menschen = 133, bei Pferd im Schritt (10 Stunden täglich) 220—250, im Trab (4—5 Stunden) 108—124 Zollpfund. — Im allgemeinen rechnet man Zugkraft, Arbeitsleistung und Wagenlast für schwache Pferde nur 0,70—0,75 so gross als für starke Pferde; für starke Ochsen soviel wie für schwache Pferde, für Ochsengespanne im allgemeinen nur 0,60—0,85, gewöhnlich 0,70—0,75 soviel als bei Pferdegespannen.

s. ferner Artikel: Kraft, Wagenladung, Fuhrtransport; — und Pr. Mk. 556.

Zugreiser, *s.* Hieb; Zugvieh, *s.* Fuhrtransport, Viehzucht etc.; Zugvögel, *s.* Vögel, Kalender; Zündhölzer, *s.* Spaltnutzholz; Zürbel, *s.* Kiefer; Zürgelbaum, *s.* Fruchtbäume; Zuschlagsquote, *s.* Schonzeit.

Zuwachs der Bäume und Bestände. Zuwachsprocente, welche die Ertragstafeln in geschlossenen Beständen nachweisen, je nach Wuchs und Bodengüte, am geringsten auf schlechtem Boden.

Alter. Jahre.	Im Hochwalde Procente. Eiche.	Buche.	Erle.	Birke.	Kiefer.	Fichte.	Im Niederwalde. Procent.
20	6,6—7,0	7,5—8,2	4,5—5,1	5,0—6,8	6,3—6,7	6,3—9,1	0—6,3
30	4,3—4,7	5,2—5,5	2,8—3,4	2,5—3,7	4,2—4,4	4,2—5,4	0—3,4
40	3,2—3,6	3,6—3,7	2,0—2,6	1,2—3,0	3,2—3,3	2,6—4,0	0—2,5
50	2,5—2,9	2,4—2,9	1,5—2,1	0—2,2	2,0—2,6	2,5—3,2	......
60	2,2—2,4	2,0—2,4	1,2—1,7	0—1,7	1,5—2,5	2,0—2,4	......
80	1,5—2,0	1,7—2,0	.....	.....	0,9—1,5	1,1—1,8	......
100	1,3—1,5	1,3—2,0	.....	.....	0,6—1,2	0,3—1,2	......
120	1,0—1,5	0—1,7	.....	.....	0,4—1,0	0—1,0	......
160	0,5—1,2	.....	.....	.....	0—0,8	.....	......
200	0—1,0	.....	.....	.....	.....	.....	......

Der Zuwachs beträgt in haubaren Hochwaldbeständen gewöhnlich 1—1¾ Procent, im Oberholz des Mittelwaldes im Durchschnitt gewöhnlich 1—1½ bis 3—5 Procent, je nachdem der Oberholzumtrieb hoch oder niedrig ist, bei einzelnen frei erwachsenen Bäumen (einzelne Altersklassen des Mittelwaldes etc.) bis zum Alter von 60—70 Jahren oft 6—8 bis 10—16 Procent, im ältern Holze noch bis 2—8 Procent. Durch Freistellung, in Lichtschlägen etc., steigt der Zuwachs gewöhnlich um ¼ Procent und mehr und beträgt bei im Hochwalde etc. in Schonungen übergehaltenen Bäumen oft 2—3 Procent und mehr.

Im grossen Durchschnitt nimmt man an, dass Bäume, je nach Wachs in 3—5 Jahren um 1″ stärker werden, oder dass 6—10 Jahrringe auf 1″ gehen. — Die Zuwachsprocente fallen mit zunehmender Stärke der Bäume, auch wenn der Zuwachs selbst noch steigend ist. — Zuwachs der Bestände in Kubikfuss, s. Artikel: Durchschnittszuwachs.

Bei Ertragsberechnungen wird der Zuwachs in den speciell nach Masse aufgenommenen Beständen in Anrechnung gebracht, die Anrechnung unterbleibt in Beständen, in denen so viel abstirbt als zuwächst (wie in Kiefern und Birken häufig der Fall), oder auch wenn durch den Zuwachs eine Reserve gebildet werden soll. — Die Anrechnung des Zuwachses geschieht auf Grund specieller Berechnung (s. folgenden Artikel), oder gutachtlich nach Erfahrungssätzen, oder durch Anwendung der Ertragstafeln, oder des sich aus denselben ergebenden Zuwachsprocents (s. oben).

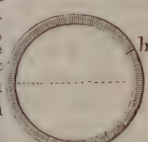
s. ferner Artikel: Durchschnittszuwachs, Zuwachsberechnung und Tafel IV — Bäume, Nutzungsprocent, Weidenutzung, Streuschonung, Harznutzung, Verbeissen; — und Ctt. Ht. (1821) 72; Hg. Instr. 17; Kg. Ft. 120; Pf. Et. 19 etc.

Zuwachsberechnung. Die Grösse des jetzigen Zuwachses an Bäumen und in Beständen ergibt sich durch Berechnung des Durchschnittszuwachses, oder aus Ermittelung der jetzigen und frühern Holzmasse, woraus man auf die zukünftige schliesst.

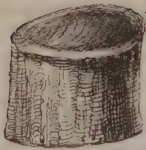
Der Durchschnittszuwachs von Bäumen und ganzen Beständen wird aus der vorgefundenen Masse durch Theilung mit den Jahren des Alters gefunden. Der Durchschnittszuwachs kann zur Ermittelung zukünftiger Erträge benutzt und unverändert in Anwendung gebracht werden: in ältern Beständen für die nächsten 5—10, höchstens bis 20 Jahre, für längere Zeit um etwas ermässigt, besonders bei Kiefer, Birke, Erle, Espe (s. Artikel: Durchschnittszuwachs). Bei Zuwachsberechnungen über 30—40 Jahre ist das Steigen oder Fallen des Zuwachses unbedingt zu beachten.

Der Zuwachs aus der jetzigen und frühern Holzmasse wird aus dem nackten Aussenring (excl. Rinde), und aus den Jahrringen der letzten 4—5 bis 10—15 Jahre (je nach Gleichmässigkeit der Jahrringe) berechnet, und zwar durch specielle Messung nach Zerlegung des Baums in 5—6′ lange Bolzen, oder an Stammscheiben, oder an stehenden Bäumen durch Einkerben des Stammes oberhalb des Wurzelansatzes (mit Säge oder Meissel, auf 2 entgegengesetzten Seiten des Baums). Bei Anwendung für zukünftige Erträge wird der jetzt gefundene und in Procent ausgedrückte Zuwachs ermässigt, für 10—20 Jahre gewöhnlich um ⅕—¼ Procent.

Berechnung des Zuwachses an einzelnen Bäumen: Wenn M = Masseninhalt des Baums, Q = Querfläche, D = Durchmesser, P = Umfang einer Stammscheibe, und m, q, d, p dieselben Maasse vor n Jahren, ferner b = Breite des Holzrings, der in n Jahren gewachsen, daher auch n = Zahl der Jahrringe in b (wobei überall in der Regel der Baum als entrindet gedacht wird), so ist: 1) Zuwachs in Kubikfuss etc. in n Jahren $= M - m$, jährlicher Zuwachs im Durchschnitt $= \frac{M-m}{n}$ (wobei für M und m die verschiedenen Bauminhaltformeln eingesetzt werden können). — Ferner ist:



2) Zuwachsprocent im Durchschnitt oder im Mittel der n Jahre $= \frac{(M-m)\,100}{\frac{1}{2}(M+m)\,n} = \frac{M-m}{M+m} \cdot \frac{200}{n}$ (gewöhnlich angewendete Formel); für den Anfang der $n$jährigen Periode berechnet $= \frac{(M-m)\,100}{m \cdot n}$; für das Ende derselben $= \frac{(M-m)\,100}{M \cdot n}$ (zur Ermittelung des zukünftigen Zuwachses am annäherndsten). In diese Formeln kann für M und m überall ohne weiteres Q und q, D^2 und d^2 oder P^2 und p^2 eingesetzt werden, was die Berechnung vereinfacht, da diese Dimensionen an Stammscheiben zu ermitteln sind. — Annähernd ist aus Ringbreite (b) da



b Zuwachsprocent $= \frac{400\,b}{D \cdot n}$, daher, wenn die Ringbreite (b), auf der die Zahl der Jahrringe (n) ermittelt sind, $= \frac{1}{2}''$ ist, auch $= \frac{200}{D \cdot n}$ (wo nach Tafel IV berechnet ist).

Soll der Höhenzuwachs berücksichtigt werden, was nur bei jungen Bäumen erforderlich ist, so ist die Berechnung aus dem Masseninhalt die richtigste, oder das Resultat ist um bis 25 — 50 Procent zu erhöhen, je nachdem der Höhenwuchs mittelmässig oder voll ist. — Die Messung der Ringbreite etc. geschieht mit dem Zollstabe (dem Lothe) des beigefügten Winkelmessers.

Der Zuwachs ganzer Bestände wird aus dem an einzelnen Bäumen gefundenen nach Masseantheilen der verschiedenen Wuchsklassen (herrschende, unterdrückte etc.) berechnet (wenn $\frac{4}{10}$ = 3 Procent, $\frac{6}{10}$ = 4 Procent Zuwachs haben, so hat der Bestand im Durchschnitt $= \frac{4 \cdot 3 + 6 \cdot 4}{10} = 3{,}6$ Procent). — Der progressionsmässig verminderte Zuwachs, für in n Jahren (pr. Periode) zum Abtriebe bestimmte Bestände, ergibt sich aus dem einjährigen Zuwachs (z) und ist $= \frac{n}{2} z$, oder (nach Hartig) $= \frac{n+1}{2} z$.

Der Werthzuwachs wird aus dem jetzigen und frühern Reinertrag pr. Kubikfuss berechnet, wenn ersterer $= W$, letzterer $= w$, so ist Werthzuwachs $= W - w$; Werthzuwachsprocent $= \frac{W-w}{W+w} \cdot \frac{200}{n}$. — Der Gesammtzuwachs an Quantität und Qualität ergibt sich aus Massezuwachsprocent (z) und Werthzuwachsprocent (p) und ist $= z + p + \frac{z\,p}{100}$, annähernd $= z + p$.

s. ferner Artikel: Kreis, Tafel IV; — und Pr. Mk. 643.

Zweiflügler, *s.* Insekten; Zweige, *s.* Astholz, Astverbreitung; Zweigstellung, *s.* Knospenbildung; Zweigstreu, *s.* Schneidelholz; Zweihiebig, *s.* Umtrieb, Vernutzung; Zwergfalke, *s.* Raubvögel; Zwetschenbaum, *s.* Obstbäume.

TAFELN.

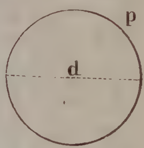
Tafel I.

Kreisflächentafel

zum Vergleich von Durchmesser, Umfang und Fläche des Kreises und zur Ermittelung des einen aus dem andern, und zwar:

1) wenn der Durchmesser gegeben ist;
2) wenn der Umfang gegeben ist;
3) wenn die Fläche gegeben ist.

Die Tafel dient besonders zur Berechnung von Kreisflächen in Quadratfuss oder, was dem gleich ist, zur Berechnung der einfussigen Walzen in Kubikfuss, ferner auch zur Ermittelung aller Dimensionen des Kreises, insbesondere der Stärke (Durchmesser *d*, und Umfang *p*), die entweder in Zoll oder Fuss gegeben ist. Dabei liegt gewöhnliches Werkmaass zu Grunde 1 Fuss = $^1/_{12}$ Ruthe = 12 Zoll à 12 Linien. Andere den Zahlen der Tafeln entsprechende grössere und kleinere Maasse sind unter den Tafeln selbst angegeben.



Zwischenzahlen werden nur annähernd, jedoch meist genügend genau durch arithmetische Interpolirung gefunden; genau ergeben sich dieselben sowie auch die Zahlen für grössere und kleinere Dimensionen als die Tafeln enthalten wie folgt: Wenn nach Tafel 1 und 2 aus Stärke die Fläche gesucht wird durch Aufsuchen von ½ oder ⅓ oder $^1/_{10}$ etc. der Stärke und Multiplication der beistehenden Fläche mit 4 resp. 9 oder 100 etc. (dem Quadrat obiger Zahlen) oder durch Aufsuchen der 2-, 3- oder 10fachen Stärke und Division der Fläche mit 4, 9 oder 100. Wenn ferner nach Tafel 3 aus Fläche die Stärke gesucht wird, durch Aufsuchen von ¼ der Fläche und Multiplication der beistehenden Stärke mit 2, oder durch Aufsuchen der 4fachen Fläche und Division der Stärke mit 2.

Die Tafel bildet die Grundlage zur Berechnung aller Körper, deren Grundfläche der Kreis ist, insbesondere auch der nachstehenden Tafeln (II und III), und findet Anwendung, wo diese nicht ausreichen, insbesondere bei Zuwachsberechnungen, bei Berechnung kleiner Holzsortimente etc. oder wo grössere Genauigkeit erforderlich ist.

s. ferner Artikel: Kreis, Walze, Kegel, Kegelstutz, Kugel, Viereck, Vieleck, Stärkemessung, Messband; — und Ctt. Ht. III (39); Hdh. Enc. II, 133; Hg. Kt. XI (466); Kg. Ft. 2 und 57; Sm. Hm. 24; St. Kt. 47. — Für Kegel von 1′ Höhe s. Ctt. Ht. II (27); Psch. Aw. VI (202).

Kreisflächen-

1) Wenn der Durch-

Durchmesser. Zoll.	Umfang. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.	Durchmesser. Zoll.	Umfang. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.	Durchmesser. Zoll.	Umfang. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.
0,5	1,57	0,001364	14,5	45,6	1,147	28,5	89,5	4,430
1	3,14	0,005454	**15**	47,1	1,227	29	91,1	4,587
1,5	4,71	0,01227	15,5	48,7	1,310	29,5	92,7	4,746
2	6,28	0,02182	16	50,3	1,396	**30**	94,2	4,909
2,5	7,85	0,03409	16,5	51,8	1,485	30,5	95,8	5,074
3	9,42	0,04909	17	53,4	1,576	31	97,4	5,241
3,5	11,0	0,06681	17,5	55,0	1,670	31,5	99,0	5,412
4	12,6	0,08727	18	56,5	1,767	32	100,5	5,585
4,5	14,1	0,1104	18,5	58,1	1,867	32,5	102,1	5,761
5	15,7	0,1364	19	59,7	1,969	33	103,7	5,940
5,5	17,3	0,1650	19,5	61,3	2,074	33,5	105,2	6,121
6	18,8	0,1963	**20**	62,8	2,182	34	106,8	6,305
6,5	20,4	0,2304	20,5	64,4	2,292	34,5	108,4	6,492
7	22,0	0,2673	21	66,0	2,405	**35**	110,0	6,681
7,5	23,6	0,3068	21,5	67,5	2,521	35,5	111,5	6,874
8	25,1	0,3491	22	69,1	2,640	36	113,1	7,069
8,5	26,7	0,3941	22,5	70,7	2,761	37	116,2	7,467
9	28,3	0,4418	23	72,3	2,885	38	119,4	7,876
9,5	29,8	0,4922	23,5	73,8	3,012	39	122,5	8,296
10	31,4	0,5454	24	75,4	3,142	**40**	125,7	8,727
10,5	33,0	0,6013	24,5	77,0	3,274	41	128,8	9,168
11	34,6	0,6600	**25**	78,5	3,409	42	131,9	9,621
11,5	36,1	0,7213	25,5	80,1	3,547	43	135,1	10,08
12	37,7	0,7854	26	81,7	3,687	44	138,2	10,56
12,5	39,3	0,8522	26,5	83,3	3,830	45	141,4	11,04
13	40,8	0,9218	27	84,8	3,976	46	144,5	11,54
13,5	42,4	0,9940	27,5	86,4	4,125	47	147,7	12,05
14	44,0	1,0690	28	88,0	4,276	48	150,8	12,57

Es entsprechen:

Fuss	Fuss	Quadratruthen	Fuss	Fuss	Quadratruthen	Fuss	Fuss	Quadratruthen
	und			und			und	
Linien.	Linien.	Quadratzoll.	Linien.	Linien.	Quadratzoll.	Linien.	Linien.	Quadratzoll.

Beispiele: Ein Baumabschnitt von 6½″ mittlern Durchmesser hat 0,2304 Quadratfuss Kreisfläche, daher bei 5′ Länge = 1,152 Kubikfuss.

tafel.

messer gegeben ist.

Durchmesser. Zoll.	Umfang. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.	Durchmesser. Zoll.	Umfang. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.	Durchmesser. Fuss.	Umfang. Fuss.	Fläche. Quadratfuss.
49	153,9	13,10	77	241,9	32,34	**1**	3,14	0,7854
50	157,1	13,64	78	245,0	33,18	2	6,28	3,142
51	160,2	14,19	79	248,2	34,04	3	9,42	7,069
52	163,4	14,75	**80**	251,3	34,91	4	12,6	12,57
53	166,5	15,32	81	254,5	35,78	5	15,7	19,63
54	169,6	15,90	82	257,6	36,67	6	18,8	28,27
55	172,8	16,50	83	260,8	37,57	7	22,0	38,48
56	175,9	17,10	84	263,9	38,48	8	25,1	50,27
57	179,1	17,72	85	267,0	39,41	9	28,3	63,62
58	182,2	18,35	86	270,2	40,34	**10**	31,4	78,54
59	185,4	18,99	87	273,3	41,28	11	34,6	95,03
60	188,5	19,63	88	276,5	42,24	12	37,7	113,1
61	191,6	20,29	89	279,6	43,20	13	40,8	132,7
62	194,8	20,97	**90**	282,7	44,18	14	44,0	153,9
63	197,9	21,65	91	285,9	45,17	15	47,1	176,7
64	201,1	22,34	92	289,0	46,16	16	50,3	201,1
65	204,2	23,04	93	292,2	47,17	17	53,4	227,0
66	207,3	23,76	94	295,3	48,19	18	56,5	254,5
67	210,5	24,48	95	298,5	49,22	19	59,7	283,5
68	213,6	25,22	96	301,6	50,27	**20**	62,8	314,2
69	216,8	25,97	97	304,7	51,32	25	78,5	490,9
70	219,9	26,73	98	307,9	52,38	30	94,2	706,9
71	223,1	27,49	99	311,0	53,46	35	110,0	962,1
72	226,2	28,27	**100**	314,2	54,54	40	125,7	1257
73	229,3	29,07				50	157,1	1963
74	232,5	29,87				60	188,5	2827
75	235,6	30,68				80	251,3	5027
76	238,8	31,50				**100**	314,2	7854

Es entsprechen:

Fuss	Fuss	Quadratruthen	Fuss	Fuss	Quadratruthen	Ruthen	Ruthen	Quadratruthen
	und			und			und	
Linien.	Lin.	Quadratzoll.	Linien.	Lin.	Quadratzoll.	Zoll.	Zoll.	Quadratzoll.

Beispiele: Die Fläche eines Kreises von 150″ Durchmesser ergibt sich aus $\frac{150}{2} = 75''$ und ist $= 30{,}68 \cdot 4 = 122{,}72$ Quadratfuss. — Die Fläche bei 6,2″ Durchmesser ergibt sich aus $6{,}2 \cdot 10 = 62''$ und ist $= \frac{20{,}97}{100} = 0{,}2097$ Quadratfuss.

Kreisflächen-

2) Wenn der Um-

Umfang. Zoll.	Durchmesser. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.	Umfang. Zoll.	Durchmesser. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.	Umfang. Zoll.	Durchmesser. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.
1	0,32	0,000553	18	5,73	0,1790	46	14,6	1,169
1,5	0,48	0,001243	19	6,05	0,1995	47	15,0	1,221
2	0,64	0,002210	**20**	6,37	0,2210	48	15,3	1,273
2,5	0,80	0,003454	21	6,68	0,2437	49	15,6	1,327
3	0,95	0,004974	22	7,00	0,2675	**50**	15,9	1,382
3,5	1,11	0,006770	23	7,32	0,2923	51	16,2	1,437
4	1,27	0,008842	24	7,64	0,3183	52	16,6	1,494
4,5	1,43	0,01119	25	7,96	0,3454	53	16,9	1,552
5	1,59	0,01382	26	8,28	0,3736	54	17,2	1,611
5,5	1,75	0,01672	27	8,59	0,4029	55	17,5	1,672
6	1,91	0,01989	28	8,91	0,4333	56	17,8	1,733
6,5	2,07	0,02335	29	9,23	0,4648	57	18,1	1,795
7	2,23	0,02708	**30**	9,55	0,4974	58	18,5	1,859
7,5	2,39	0,03108	31	9,87	0,5311	59	18,8	1,924
8	2,55	0,03537	32	10,2	0,5659	**60**	19,1	1,989
8,5	2,71	0,03993	33	10,5	0,6018	61	19,4	2,056
9	2,86	0,04476	34	10,8	0,6388	62	19,7	2,124
9,5	3,02	0,04987	35	11,1	0,6770	63	20,1	2,193
10	3,18	0,05526	36	11,5	0,7162	64	20,4	2,264
10,5	3,34	0,06093	37	11,8	0,7565	65	20,7	2,335
11	3,50	0,06687	38	12,1	0,7980	66	21,0	2,407
11,5	3,66	0,07308	39	12,4	0,8405	67	21,3	2,481
12	3,82	0,07958	**40**	12,7	0,8842	68	21,6	2,555
13	4,14	0,09339	41	13,0	0,9290	69	22,0	2,631
14	4,46	0,1083	42	13,4	0,9748	**70**	22,3	2,708
15	4,77	0,1243	43	13,7	1,022	71	22,6	2,786
16	5,09	0,1415	44	14,0	1,070	72	22,9	2,865
17	5,41	0,1597	45	14,3	1,119	73	23,2	2,945

Es entsprechen:

Fuss	Fuss	Quadratruthen	Fuss	Fuss	Quadratruthen	Fuss	Fuss	Quadratruthen
	und			und			und	
Zoll.	Zoll.	Quadratzoll.	Linien.	Linien.	Quadratzoll.	Linien.	Linien.	Quadratzoll.

Beispiele: Ein Baumabschnitt von 150″ Umfang hat an der betreffenden Stelle 15,9″ Durchmesser und 1,382 Quadratfuss Fläche. — Ein Kreis von $3\frac{8}{12}$″ = 44‴ Umfang hat 1,07 Quadratzoll Fläche.

tafel.

fang gegeben ist.

Umfang. Zoll.	Durchmesser. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.	Umfang. Zoll.	Durchmesser. Zoll.	Fläche. Quadratfuss.	Umfang. Fuss.	Durchmesser. Fuss.	Fläche. Quadratfuss.
74	23,6	3,026	104	33,1	5,977	**10**	3,18	7,958
75	23,9	3,108	106	33,7	6,209	10,5	3,34	8,773
76	24,2	3,192	108	34,4	6,446	11	3,50	9,626
77	24,5	3,276	**110**	35,0	6,687	11,5	3,66	10,52
78	24,8	3,362	112	35,7	6,932	12	3,82	11,46
79	25,1	3,449	114	36,3	7,182	12,5	3,98	12,43
80	25,5	3,537	116	36,9	7,436	13	4,14	13,45
81	25,8	3,626	118	37,6	7,695	13,5	4,30	14,50
82	26,1	3,716	**120**	38,2	7,958	14	4,46	15,60
83	26,4	3,807	122	38,8	8,225	14,5	4,62	16,73
84	26,7	3,899	124	39,5	8,497	**15**	4,77	17,90
85	27,1	3,993	126	40,1	8,773	15,5	4,93	19,12
86	27,4	4,087	128	40,7	9,054	16	5,09	20,37
87	27,7	4,183	**130**	41,4	9,339	16,5	5,25	21,66
88	28,0	4,279	132	42,0	9,629	17	5,41	23,00
89	28,3	4,377	134	42,7	9,923	17,5	5,57	24,37
90	28,6	4,476	136	43,3	10,22	18	5,73	25,78
91	29,0	4,576	138	43,9	10,52	18,5	5,89	27,24
92	29,3	4,677	**140**	44,6	10,83	19	6,05	28,73
93	29,6	4,780	142	45,2	11,14	19,5	6,21	30,26
94	29,9	4,883	144	45,8	11,46	**20**	6,37	31,83
95	30,2	4,987	146	46,5	11,78	25	7,96	49,74
96	30,6	5,093	148	47,1	12,10	30	9,55	71,62
97	30,9	5,200	**150**	47,7	12,43	40	12,7	127,3
98	31,2	5,307				50	15,9	198,9
99	31,5	5,416				60	19,1	286,5
100	31,8	5,526				80	25,5	509,3
102	32,5	5,749				**100**	31,8	795,8

Es entsprechen:

Fuss	Fuss	Quadratruthen	Fuss	Fuss	Quadratruthen	Ruthen	Ruthen	Quadratruthen
	und			und			und	
Linien.	Linien.	Quadratzoll.	Linien.	Linien.	Quadratzoll.	Zoll.	Zoll.	Quadratzoll.

Beispiele: Ein kreisförmiger Haufen von 150′ Umfang nimmt eine Fläche ein von 12,43 Quadratruthen. — Ein Kreis von 100 Ruthen Umfang hat 795,8 Quadratruthen Fläche.

Kreisflächentafel.

3) Wenn die Fläche gegeben ist.

Fläche. Quadrat-fuss.	Durch-messer. Zoll.	Um-fang. Zoll.	Fläche. Quadrat-fuss.	Durch-messer. Zoll.	Um-fang. Zoll.	Fläche. Quadrat-fuss.	Durch-messer. Fuss.	Um-fang. Fuss.
0,25	6,77	21,3	8	38,3	120,3	**20**	5,05	15,8
0,5	9,57	30,1	9	40,6	127,6	25	5,64	17,7
0,75	11,7	36,8	**10**	42,8	134,5	30	6,18	19,4
1	13,5	42,5	11	44,9	141,1	35	6,68	21,0
1,5	16,6	52,1	12	46,9	147,4	40	7,14	22,4
2	19,1	60,2	13	48,8	153,4	45	7,57	23,8
2,5	21,2	67,3	14	50,7	159,2	**50**	7,98	25,0
3	23,5	73,7	15	52,4	164,7	60	8,74	27,5
3,5	25,3	79,6	16	54,2	170,2	70	9,44	29,7
4	27,1	85,1	17	55,8	175,4	80	10,1	31,7
4,5	28,7	90,2	18	57,4	180,5	**100**	11,3	35,4
5	30,3	95,1	19	59,0	185,4	150	13,8	43,4
6	33,2	104,2	**20**	60,6	190,2	200	16,0	50,0
7	35,8	112,5				400	22,6	70,9

Es entsprechen:

Quadrat-ruthen	Fuss	Fuss	Quadrat-ruthen	Fuss	Fuss	Quadrat-ruthen	Ruthen	Ruthen
	und			und			und	
Quadrat-zoll.	Linien.	Linien.	Quadrat-zoll.	Linien.	Linien.	Quadrat-zoll.	Zoll.	Zoll.

Beispiele: Eine Kreisfläche von 20 Quadratfuss wird abgesteckt durch einen Durchmesser von 60,6 oder Halbmesser von $\frac{60,6}{2} = 30,3$ Zoll. — Eine Kreisfläche von 600 Quadratfuss hat (aus $\frac{600}{4} = 150$ Quadratfuss) $= 43,4 \,.\, 2 - 86,8$ Fuss Umfang.

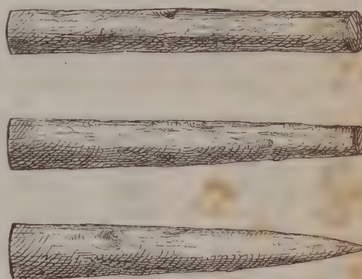
Wenn bei nachstehend aufgeführten Körpern die aus der Tafel in Quadratfuss entnommene Querfläche in der Mitte $= Q$, die Grundfläche $= G$, die obere Endfläche $= g$, so ist bei der Höhe oder Länge, h (in Fuss) der Inhalt in Kubikfuss: bei Walze $= Q \,.\, h$ oder $= G \,.\, h$; Kegel $= \frac{G \,.\, h}{3}$; Parabelkegel $= \frac{G \,.\, h}{2}$ oder $= Qh$; abgekürzter Kegel $= \frac{G + g}{2} \,.\, h$; abgekürzter Parabelkegel $= Qh$; Kugel $= \frac{2}{3}\, Qh$.

Tafel II.

Baumwalzentafel und Walzen- oder Cylinder-tafel überhaupt

zur Berechnung des kubischen Inhalts der Baumabschnitte und aller walzenförmig oder cylindrisch geformten Körper. — Als Anhang: Massentafel über Walzenlänge pr. Kubikfuss und Kubikfuss pr. Längenfuss.

Die Tafel gibt aus Länge in Fuss und Durchmesser in Zoll den Masseninhalt der Walze in Kubikfuss an, aber auch zugleich bei Messung in der Mitte oder in der halben Länge den Inhalt des parabolisch ausgebauchten Kegelabschnitts sowie des parabolisch ausgebauchten Kegels selbst, die bei gleichem mittlern Durchmesser mit der Walze gleichen Inhalt haben.



Zwischenwerthe werden in Bezug auf Länge genau, in Bezug auf Stärke annähernd durch Interpolirung gefunden, wo grössere Genauigkeit erforderlich ist, wird Tafel I angewendet. Verfahren bei grössern oder kleinern Stärkedimensionen wie ebenda (Durchmesser halb, Inhalt 4fach etc., oder Durchmesser doppelt, Inhalt mit 4 dividirt etc.). Bei grössern Längen wird bei Annahme der halben Länge der gefundene Inhalt verdoppelt. — Es entsprechen der in der Tafel angegebenen Länge in Fuss, Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss, ferner auch: Länge in Zoll, Durchmesser in Linien, Inhalt in Kubikzoll; und Länge in Ruthen, Durchmesser in Fuss, Inhalt in Kubikruthen.

Die Stärke der wirklichen Walze kann auch am Ende und an jeder beliebigen Stelle gemessen werden. — Indirect gibt die Tafel auch den Kubikinhalt des Kegel und Parabelkegel aus Länge und Grundstärke (Stärke am Fusse gemessen) an; es ist der Inhalt des Kegels = ⅓, der des Parabelkegels = ½ des sich aus der Tafel ergebenden Walzeninhalts.

s. ferner Artikel: Holzmessung, Nutzholz, Stangen, Walze, Kegel, Kegelstutz. — Ctt. Tf. V; Ctt. Ht. III; Hg. Kt. III, IV; Kg. Ft. 4, 58; Pf. Kt. I; Pr. Tf. I; Psch. Aw. III, IV; St. Kt. I, II; — ferner Kegeltafeln: Ctt. Ht. I; Ctt. Tf. I; Pr. Kt. I.

Walzentafel.

Länge.	Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.						
Fuss.	¼	½	¾	1	1¼	1½	1¾
2	0,00068	0,0027	0,0061	0,011	0,017	0,025	0,033
4	0014	0055	0123	022	034	049	067
6	0020	0082	0184	033	051	074	100
8	0027	0109	0245	044	068	098	134
10	0034	0136	0307	055	085	123	167
12	0,0041	0,0164	0,0368	0,065	0,102	0,147	0,200
14	0048	0191	0429	076	119	172	234
16	0055	0218	0491	087	136	196	267
18	0061	0245	0552	098	153	221	301
20	0068	0273	0613	109	170	245	334
22	0,0075	0,0300	0,0675	0,120	0,187	0,270	0,367
24	0082	0327	0736	131	204	295	401
26	0089	0355	0798	142	222	319	434
28	0095	0382	0859	153	239	344	468
30	0102	0409	0920	164	256	368	501
32	0,0109	0,0436	0,0982	0,174	0,273	0,393	0,535
34	0116	0464	1043	185	290	417	568
36	0123	0491	1104	196	307	442	601
38	0130	0518	1166	207	324	466	635
40	0136	0546	1227	218	341	491	668
42	0,0143	0,0573	0,1288	0,229	0,358	0,515	0,702
44	0150	0600	1350	240	375	540	735
46	0157	0627	1411	251	392	564	768
48	0164	0655	1472	262	409	589	802
50	0170	0682	1534	273	426	613	835
52	0,0177	0,0709	0,1595	0,284	0,443	0,638	0,869
54	0184	0737	1656	294	460	663	902
56	0191	0764	1718	305	477	687	935
58	0198	0791	1779	316	494	712	969
60	0205	0818	1840	327	511	736	1,002
	Entsprechender Umfang in Zoll:						
	0,78	1,57	2,36	3,14	3,93	4,71	5,50

Walzentafel.

Länge.	Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.							
Fuss.	2	2¼	2½	2¾	3	3½	4	4½
2	0,044	0,055	0,068	0,082	0,098	0,134	0,17	0,22
4	087	110	136	165	0,196	0,267	0,35	0,44
6	131	166	205	247	0,295	0,401	0,52	0,66
8	175	221	273	330	0,393	0,535	0,70	0,88
10	218	276	341	412	0,491	0,668	0,87	1,10
12	0,262	0,331	0,409	0,495	0,589	0,802	1,05	1,32
14	305	387	477	577	0,687	0,935	1,22	1,54
16	349	442	545	660	0,785	1,07	1,40	1,76
18	393	497	614	742	0,884	1,20	1,57	1,99
20	436	552	682	825	0,982	1,34	1,75	2,21
22	0,480	0,607	0,750	0,907	1,08	1,47	1,92	2,43
24	524	663	818	990	1,18	1,60	2,09	2,65
26	567	718	886	1,07	1,28	1,74	2,27	2,87
28	611	773	954	1,15	1,37	1,87	2,44	3,09
30	654	828	1,02	1,24	1,47	2,00	2,62	3,31
32	0,698	0,884	1,09	1,32	1,57	2,14	2,79	3,53
34	742	939	1,16	1,40	1,67	2,23	2,97	3,75
36	785	994	1,23	1,48	1,77	2,40	3,14	3,97
38	829	1,05	1,30	1,57	1,87	2,54	3,32	4,19
40	873	1,10	1,36	1,65	1,96	2,67	3,49	4,42
42	0,916	1,16	1,43	1,73	2,06	2,81	3,66	4,64
44	960	1,21	1,50	1,81	2,16	2,94	3,84	4,86
46	1,00	1,27	1,57	1,90	2,26	3,07	4,01	5,08
48	1,05	1,33	1,64	1,98	2,36	3,21	4,19	5,30
50	1,09	1,38	1,70	2,06	2,45	3,34	4,36	5,52
52	1,13	1,44	1,77	2,14	2,55	3,47	4,54	5,74
54	1,18	1,49	1,84	2,23	2,65	3,61	4,71	5,96
56	1,22	1,55	1,91	2,31	2,75	3,74	4,89	6,18
58	1,27	1,60	1,98	2,39	2,85	3,87	5,06	6,40
60	1,31	1,66	2,05	2,47	2,95	4,01	5,25	6,62
	Entsprechender Umfang in Zoll:							
	6,28	7,07	7,85	8,64	9,42	11,0	12,6	14,1

Walzentafel.

Länge.	Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.							
Fuss.	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½
2	0,27	0,33	0,39	0,46	0,53	0,61	0,69	0,78
4	0,55	0,66	0,78	0,92	1,07	1,23	1,39	1,57
6	0,82	0,99	1,18	1,38	1,60	1,84	2,09	2,36
8	1,09	1,32	1,57	1,84	2,14	2,45	2,79	3,15
10	1,36	1,65	1,96	2,30	2,67	3,07	3,49	3,94
12	1,64	1,98	2,35	2,76	3,20	3,68	4,18	4,72
14	1,91	2,31	2,75	3,22	3,74	4,29	4,88	5,51
16	2,18	2,64	3,14	3,68	4,27	4,91	5,58	6,30
18	2,45	2,97	3,53	4,15	4,81	5,52	6,28	7,09
20	2,73	3,30	3,93	4,61	5,35	6,14	6,98	7,88
22	3,00	3,63	4,32	5,07	5,88	6,75	7,67	8,66
24	3,27	3,96	4,71	5,53	6,41	7,36	8,37	9,45
26	3,54	4,29	5,10	5,99	6,95	7,97	9,07	10,2
28	3,82	4,62	5,50	6,45	7,48	8,59	9,77	11,0
30	4,09	4,95	5,89	6,91	8,02	9,20	10,5	11,8
32	4,36	5,28	6,28	7,37	8,55	9,81	11,2	12,6
34	4,64	5,61	6,67	7,83	9,08	10,4	11,9	13,4
36	4,91	5,94	7,06	8,29	9,62	11,0	12,6	14,2
38	5,18	6,27	7,46	8,75	10,2	11,7	13,3	15,0
40	5,45	6,60	7,85	9,22	10,7	12,3	14,0	15,8
42	5,73	6,93	8,24	9,68	11,2	12,9	14,7	16,5
44	6,00	7,26	8,63	10,1	11,8	13,5	15,4	17,3
46	6,27	7,59	9,03	10,6	12,3	14,1	16,1	18,1
48	6,54	7,92	9,42	11,1	12,8	14,7	16,8	18,9
50	6,82	8,25	9,82	11,5	13,4	15,3	17,5	19,7
52	7,09	8,58	10,2	12,0	13,9	15,9	18,2	20,5
54	7,36	8,91	10,6	12,4	14,4	16,6	18,8	21,3
56	7,63	9,24	11,0	12,9	15,0	17,2	19,5	22,1
58	7,91	9,07	11,4	13,4	15,5	17,8	20,2	22,8
60	8,18	9,90	11,8	13,8	16,1	18,4	20,9	23,6
	Entsprechender Umfang in Zoll:							
	15,7	17,3	18,8	20,4	22,0	23,6	25,1	26,7

Walzentafel.

Länge.	Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.							
Fuss.	9	9½	10	10½	11	11½	12	13
2	0,88	0,98	1,09	1,20	1,32	1,44	1,57	1,84
4	1,76	1,96	2,18	2,40	2,64	2,88	3,14	3,69
6	2,65	2,95	3,27	3,61	3,96	4,33	4,71	5,53
8	3,53	3,93	4,36	4,81	5,28	5,77	6,28	7,37
10	4,41	4,92	5,45	6,01	6,60	7,21	7,85	9,22
12	5,30	5,90	6,54	7,21	7,91	8,65	9,42	11,1
14	6,18	6,89	7,63	8,41	9,23	10,1	11,0	12,9
16	7,06	7,87	8,72	9,62	10,6	11,5	12,6	14,7
18	7,95	8,86	9,81	10,8	11,9	13,0	14,1	16,6
20	8,83	9,84	10,9	12,0	13,2	14,4	15,7	18,4
22	9,71	10,8	12,0	13,2	14,5	15,9	17,3	20,3
24	10,6	11,8	13,1	14,4	15,8	17,3	18,8	22,1
26	11,5	12,8	14,2	15,6	17,2	18,7	20,4	24,0
28	12,4	13,8	15,3	16,8	18,5	20,2	22,0	25,8
30	13,3	14,8	16,4	18,0	19,8	21,6	23,6	27,7
32	14,1	15,8	17,5	19,2	21,1	23,1	25,1	29,5
34	15,0	16,7	18,5	20,4	22,4	24,5	26,7	31,3
36	15,9	17,7	19,6	21,6	23,8	25,0	28,3	33,2
38	16,8	18,7	20,7	22,8	25,1	27,4	29,8	35,0
40	17,7	19,7	21,8	24,0	26,4	28,8	31,4	36,9
42	18,6	20,7	22,9	25,2	27,7	30,3	33,0	38,7
44	19,4	21,6	24,0	26,4	29,0	31,7	34,6	40,6
46	20,3	22,6	25,1	27,7	30,4	33,2	36,1	42,4
48	21,2	23,6	26,2	28,9	31,7	34,6	37,7	44,2
50	22,1	24,6	27,3	30,1	33,0	36,1	39,3	46,1
52	23,0	25,6	28,4	31,3	34,3	37,5	40,8	47,9
54	23,9	26,6	29,5	32,5	35,6	38,9	42,4	49,8
56	24,7	27,6	30,5	33,7	37,0	40,4	44,0	51,6
58	25,6	28,5	31,6	34,9	38,3	41,8	45,6	53,5
60	26,5	29,5	32,7	36,1	39,6	43,3	47,1	55,3
	Entsprechender Umfang in Zoll:							
	28,3	29,8	31,4	33,0	34,6	36,1	37,5	40,8

Walzentafel.

Länge.	Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.							
Fuss.	14	15	16	17	18	19	20	21
2	2,14	2,45	2,79	3,15	3,53	3,94	4,36	4,81
4	4,28	4,91	5,58	6,30	7,07	7,88	8,73	9,62
6	6,41	7,36	8,38	9,46	10,6	11,8	13,1	14,4
8	8,55	9,82	11,2	12,6	14,1	15,8	17,5	19,2
10	10,7	12,3	14,0	15,8	17,7	19,7	21,8	24,1
12	12,8	12,7	16,8	18,9	21,2	23,6	26,2	28,9
14	15,0	17,2	19,5	22,1	24,7	27,6	30,5	33,7
16	17,1	19,6	22,3	25,2	28,3	31,5	34,9	38.5
18	19,2	22,1	25,1	28,4	31,8	35,4	39,3	43,3
20	21,4	24,5	27,9	31,5	35,3	39,4	43,6	48,1
22	23,5	27,0	30,7	34,7	38,9	43,3	48,0	52,9
24	25,7	29,5	33,5	37,8	42,4	47,3	52,4	57,7
26	27,8	31,9	36,3	41,0	45,9	51,2	56,7	62,5
28	29,9	34,4	39,1	44,1	49,5	55,2	61,1	67,3
30	32,1	36,8	41,9	47,3	53,0	59,1	65,4	72,2
32	34,2	39,3	44,7	50,4	56,5	63,0	69,8	77,0
34	36,3	41,7	47,5	53,6	60,1	66,9	74,2	81,8
36	38,5	44,2	50,3	56,7	63,6	70,9	78,5	86,6
38	40,6	46,6	53,1	59,9	69,2	74,8	82,9	91,4
40	42,8	49,1	55,9	63,1	70,7	78,8	87,3	96,2
42	44,9	51,5	58,6	66,2	74,2	82,7	91,6	101,0
44	47,0	54,0	61,4	69,4	77,8	86,6	96,0	105,8
46	49,2	56,5	64,2	72,5	81,3	90,6	100,4	110,6
48	51,3	58,9	67,0	75,7	84,8	94,5	104,7	115,5
50	53,5	61,4	69,8	78,8	88,4	98,4	109,1	120,3
52	55,6	63,8	72,6	82,0	91,9	102,4	113,4	125,1
54	57,7	66,3	75,4	85,1	95,4	106,3	117,8	129,9
56	59,9	68,7	78,2	88,3	99,0	110,3	122,2	134,7
58	62,0	71,2	81,0	91,4	102,5	114,2	126,5	139,5
60	64,1	73,6	83,8	94,6	106,0	118,1	130,9	144,3
	Entsprechender Umfang in Zoll:							
	44,0	47,1	50,3	53,4	56,5	59,7	62,8	66,0

Walzentafel.

Länge.	Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.							
Fuss.	22	23	24	25	26	27	28	29
2	5,28	5,77	6,28	6,82	7,37	7,95	8,55	9,17
4	10,6	11,5	12,6	13,6	14,7	15,9	17,1	18,3
6	15,8	17,3	18,8	20,5	22,1	23,8	25,7	27,5
8	20,7	23,1	25,1	27,3	29,5	31,8	34,2	36,7
10	26,4	28,9	31,4	34,1	36,9	39,8	42,8	45,9
12	31,7	34,6	37,7	40,9	44,2	47,7	51,3	55,0
14	36,9	40,4	44,0	47,7	51,6	55,6	59,9	64,2
16	42,2	46,2	50,3	54,5	59,0	63,6	68,4	73,4
18	47,5	51,9	56,5	61,4	66,4	71,5	77,0	82,6
20	52,8	57,7	62,8	68,2	73,7	79,5	85,5	91,7
22	58,1	63,5	69,1	75,0	81,1	87,5	94,1	100,9
24	63,4	69,2	75,4	81,8	88,5	95,4	102,6	110,1
26	68,6	75,0	81,7	88,6	95,9	103,4	111,2	119,3
28	73,9	80,8	88,0	95,4	103,2	111,3	119,7	128,4
30	79,2	86,6	94,2	102,3	110,6	119,3	128,3	137,6
32	84,5	92,3	100,5	109,1	118,0	127,2	136,8	146,8
34	89,8	98,1	106,8	115,9	125,4	135,2	145,4	156,0
36	95,0	103,9	113,1	122,7	132,7	143,1	153,9	165,1
38	100,3	109,6	119,4	129,5	140,1	151,1	162,5	174,3
40	105,6	115,4	125,7	136,4	147,5	159,0	171,0	183,5
42	110,9	121,2	131,9	143,2	154,9	167,0	179,6	192,6
44	116,2	127,0	138,2	150,0	162,2	174,9	188,1	201,8
46	121,4	132,7	144,5	156,8	169,6	182,9	196,7	211,0
48	126,7	138,5	150,8	163,6	177,0	190,9	205,3	220,2
50	132,0	144,3	157,1	170,4	184,4	198,8	213,8	229,3
52	137,3	150,0	163,4	177,2	191,7	206,8	222,4	238,5
54	142,5	155,8	169,6	184,1	199,1	214,7	230,9	247,7
56	147,8	161,6	175,9	190,9	206,5	222,7	239,5	256,9
58	153,1	167,3	182,2	197,7	213,8	230,6	248,0	266,0
60	158,4	173,1	188,5	204,5	221,2	238,6	256,6	275,2
	Entsprechender Umfang in Zoll:							
	69,1	72,3	75,4	78,5	81,7	84,8	88,0	91,1

Walzentafel.

Länge.	Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.							
Fuss.	30	31	32	33	34	35	36	37
2	9,82	10,5	11,2	11,9	12,6	13,4	14,1	14,9
4	19,6	21,0	22,3	23,8	25,2	26,7	28,3	29,9
6	29,5	31,4	33,5	35,6	37,8	40,1	42,4	44,8
8	39,3	41,9	44,7	47,5	50,4	53,5	56,5	59,7
10	49,1	52,4	55,9	59,4	63,1	66,8	70,7	74,7
12	58,9	62,9	67,0	71,3	75,7	80,2	84,8	89,6
14	68,7	73,4	78,2	83,2	88,3	93,5	99,0	104,5
16	78,5	83,9	89,4	95,0	100,9	106,9	113,1	119,5
18	88,4	94,3	100,5	106,9	113,5	120,3	127,2	134,4
20	98,2	104,8	111,7	118,8	126,1	133,6	141,4	149,3
22	108,0	115,3	122,9	130,7	138,7	147,0	155,5	164,3
24	117,8	125,8	134,0	142,5	151,3	160,4	169,6	179,2
26	127,6	136,3	145,2	154,4	163,9	173,7	183,8	194,1
28	137,4	146,8	156,4	166,3	176,5	187,1	197,9	209,1
30	147,3	157,2	167,6	178,2	189,2	200,4	212,1	224,0
32	157,1	167,7	178,7	190,1	201,8	213,8	226,2	238,9
34	166,9	178,2	189,9	201,9	214,4	222,7	240,3	253,9
36	176,7	188,7	201,1	213,8	227,0	240,5	254,5	268,8
38	186,5	199,2	212,2	225,7	239,6	253,9	268,6	283,7
40	196,3	209,7	223,4	237,6	252,2	267,3	282,7	298,7
42	206,2	220,1	234,6	249,5	264,8	280,6	296,9	313,6
44	216,0	230,6	245,7	261,3	277,4	294,0	311,0	328,5
46	225,8	241,1	256,9	273,2	290,0	307,3	325,2	343,5
48	235,6	251,6	268,1	285,1	302,6	320,7	339,3	358,4
50	245,4	262,1	279,3	297,0	315,3	334,1	353,4	373,3
52	255,3	272,5	290,4	308,9	327,9	347,4	367,6	388,3
54	265,1	283,0	301,6	320,7	340,5	360,8	381,7	403,2
56	274,9	293,5	312,8	332,6	353,1	374,2	395,8	418,1
58	284,7	304,0	323,9	344,5	365,7	387,5	410,0	433,1
60	294,5	314,5	335,1	356,4	378,3	400,9	424,1	448,0
	Entsprechender Umfang in Zoll:							
	94,2	97,4	100,5	103,7	106,8	110,0	113,1	116,2

Walzentafel.

Länge.	Durchmesser in Zoll und Inhalt in Kubikfuss.							
Fuss.	38	39	40	42	44	46	48	50
2	15,8	16,6	17,5	19,2	21,1	23,1	25,1	27,2
4	31,5	33,2	34,9	38,5	42,2	46,2	50,3	54,5
6	47,3	49,8	52,4	57,7	63,4	69,2	75,4	81,8
8	63,0	66,4	69,8	77,0	84,5	92,3	100,5	109,1
10	78,8	83,0	87,3	96,2	105,6	115,4	125,7	136,3
12	94,5	99,5	104,7	115,5	126,7	138,5	150,8	163,6
14	110,3	116,1	122,2	134,7	147,8	161,6	175,9	190,9
16	126,0	132,7	139.6	153,9	168,9	184,7	201,1	218,2
18	141,8	149,3	157,1	173,2	190,1	207,7	226,2	245,4
20	157,5	165,9	174,5	192,4	211,2	230,8	251,3	272,7
22	173,3	182,5	192,0	211,7	232,3	253,9	276,5	300,0
24	189,0	199,1	209,4	230,9	253,4	277,0	301,6	327,2
26	204,8	215,7	226,9	250,1	274,5	300,1	326,7	354,5
28	220,6	232,3	244,3	269,4	295,7	323,1	351,9	381,8
30	236,3	248,9	261,8	288,6	316.8	346,2	377,0	409,0
32	252,0	265,5	279.3	307,9	337,9	369,3	402,1	436,3
34	267,8	282,1	296,7	327,1	359,0	392,4	427,3	463,6
36	283,5	298,6	314,2	346,4	380,1	415,5	452,4	490,8
38	299,3	315,2	331,6	365,6	401,3	438,6	477,5	518,1
40	315,0	331,8	349,1	384,8	422,4	461,6	502,7	545,4
42	330,8	348,4	366,5	404,1	443,5	484,7	527,8	572,6
44	346,5	365,0	384,0	423,3	464,6	507,8	552,9	599,9
46	362,3	381,6	401,4	442,6	485,7	530,9	578,1	627,2
48	378,0	398,2	418,9	461,8	506,8	553,0	603,2	654,5
50	393,8	414,8	436,3	481,1	528,0	577,0	628,3	681,8
52	409,5	431,4	453,8	500,3	549,1	600,1	653,5	709,0
54	425,4	448,0	471,2	519,5	570,2	623,2	678,6	736,2
56	441,2	464,6	488,7	538,8	591,3	646,3	703,7	763,5
58	456,9	481,2	506,1	558,0	612,4	669,4	728,8	790,8
60	472,5	497,7	523,6	577,3	633,6	692,5	754,0	818,1
	Entsprechender Umfang in Zoll:							
	119,4	122,5	125,7	131,9	138,2	144,5	150,8	157,1

Tafel II b. Anhang.

Massentafel

über Walzenlänge pro Kubikfuss und Kubikfuss pro Längenfuss.

Zur schnellern Uebersicht bei Massenschätzung einzelner Bäume und bei Partieabgaben (nach vorstehender Tabelle).

Zahl der Längenfuss pro Kubikfuss.						Zahl der Kubikfuss pro Längenfuss.					
Durchmesser. Zoll.	Längenfuss.	Durchmesser. Zoll.	Längenfuss.	Durchmesser. Zoll.	Längenfuss.	pro Fuss. Kubikfuss.	bei Durchmesser. Zoll.	pro Fuss. Kubikfuss.	bei Durchmesser. Zoll.	pro Fuss. Kubikfuss.	bei Durchmesser. Zoll.
½	733	3½	15,0	7	3,74	1	13,5	4	27,1	10	42,8
1	183	4	11,5	8	2,87	1,5	16,6	5	30,3	12	46,9
1½	81,5	4½	9,05	9	2,26	2	19,5	6	33,2	14	50,6
2	45,8	5	7,33	10	1,83	2,5	21,4	7	35,8	16	54,2
2½	29,3	5½	6,06	11	1,52	3	23,5	8	38,3	18	57,4
3	20,4	6	5,09	12	1,27	3,5	25,3	9	40,7	20	60,5

Beispiele zu Tafel II.

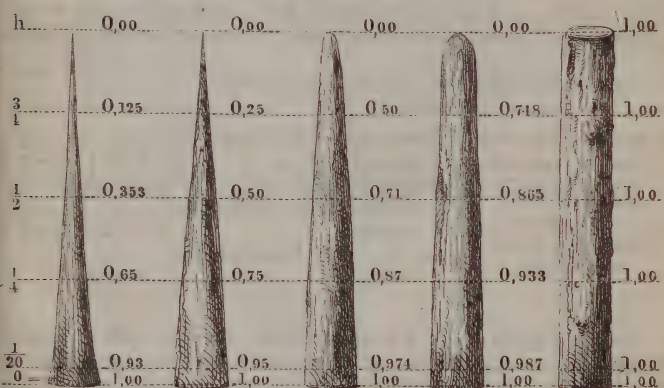
Ein Baumabschnitt 20′ lang, 26″ stark hat Inhalt 73,7 Kubikfuss. — Eine Walze von 80″ Durchmesser und 60′ Länge hat (aus dem halben Durchmesser von 40″) = 523,6 . 4 = 2094,4 Kubikfuss. — Eine Walze von ³/₈″ und 40′ Länge hat (aus dem doppelten Durchmesser von ³/₄″) = $\frac{0,1227}{4}$ = 0,0307 Kubikfuss. — Ein Schock Stangen von 10′ Länge und ½″ mittlerem Durchmesser hat 0,0136 . 60 . 10 = 8,16 Kubikfuss. — Eine Ruthe von 2‴ mittlerem Durchmesser hat bei 6′ Länge = 0,131 Kubikzoll.

Tafel III.

Baummassentafel oder Baumkegeltafel und Kegeltafel überhaupt

zur Bestimmung des Kubikinhalts stehender Bäume, sowol mit als ohne Aeste etc., und anderer kegelförmiger Körper. — Als Anhang: Kegeltafel zur Bestimmung des Inhalts haufenförmig aufgeschichteter Körper.

Die Tafel gibt nach Höhen- und Formklassen den Masseninhalt der stehenden Bäume, wenn dieselben als Kegel gedacht werden, in Kubikfuss an und erspart jede weitere Rechnung. Die Höhe wird vom Abschnitt bis zur äussersten Spitze, die Stärke in Brust-, Hals- oder Kopfhöhe, je nach Höhe der Bäume, gemessen (s. Artikel: Stärkemessung). Die Formklasse ist nach Artikel Formzahl anzunehmen; siehe auch weiter unten und die nachstehenden Figuren.



Entsprechende Formklasse:

0,75 1 1,50 2 3

Die Form 0,75 ist die des eingebauchten Kegels, die Form 1 die des gemeinen Kegels, 1,5 des parabolisch ausgebauchten, 2 des elliptisch ausgebauchten Kegels, und 3 die des Vollkegels oder der Walze bei gleicher Grundstärke und Höhe. Bei Inhaltberechnung von Baumstämmen ohne Aeste dienen die vor-

stehenden Formen direct zum Vergleich, bei Berechnung von Bäumen einschliesslich der Aeste werden diese angelegt und mit dem Stamme verschmolzen gedacht. Die den vorstehenden Figuren beigeschriebenen Verhältnisse der Durchmesser in verschiedener Höhe geben einen Anhalt bei Einschätzung der Formklassen; namentlich die Beachtung in welcher Höhe die halbe Grundstärke liegt (0,5 des untern Durchmessers), ob bei $^1/_2$ oder $^3/_4$ der ganzen Höhe der Bäume, oder noch höher.

Durchschnittliche Formklassen

für Bäume, die gewöhnlich als haubar bezeichnet werden.

		Nadelholz u. Birke.	Laubholz.
A. Bäume mit voller Beastung excl. Stockholz.			
a) in gewöhnlichem Waldesschluss	unterdrückt, gedrängt erwachsen	1,2—1,5	1,4—1,6
	gemeinste, herrschende, durchschnittliche Form	1,3—1,7	1,6—1,8
b) im raumen und einzelnen Stande, kronenreich		1,5—2,0	1,8—2,5
c) äusserste Grenze der Formklassen überhaupt		1,0—2,4	1,1—3,0
B. Baumstämme ohne Aeste und Stockholz.			
a) Baumschäfte bis zur äussersten Spitze	gewöhnliche durchschnittliche Form	1,2—1,4	1,3—1,5
	äusserste Grenzen	0,9—1,9	1,0—2,2
b) entwipfelte Stämme, Nutzenden etc.	in unbestimmter Höhe entwipfelt	1,7—2,5	1,7—2,8
	bei $^1/_3$ der Stammstärke entwipfelt	1,6—1,8	. . . .

Die gemeinsten Formklassen für im gewöhnlichen Waldesschluss erwachsene Bäume mit voller Beastung sind in der Tafel für jede Höhenklasse durch stärkere Linien abgesondert, und gelten von diesen 6 mittlern Formen die 3 ersten vorzüglich für Nadelholz und Birke, die 3 letzten für Laubholz (schwache Bäume sind niedriger einzusetzen als starke).

In der Tabelle selbst werden Zwischenwerthe genügend genau durch Interpolirung gefunden. Der Kubikinhalt von Bäumen mit grösserer Höhe ergibt sich durch Annahme der halben Höhe und Verdoppelung des Kubikinhalts, der bei geringerer Höhe durch Annahme der doppelten Höhe und Halbirung des

Kubikinhalts; der Kubikinhalt bei grösserer Baumstärke durch Annahme der halben Stärke, darauf Kubikinhalt 4fach (wie in Tafel I), bei geringerer Stärke durch Annahme der doppelten Stärke und ¼ des danebenstehenden Kubikinhalts.

Es entsprechen der in der Tafel angegebenen Höhe in Fuss, Stärke in Zoll und Inhalt in Kubikfuss ferner auch: Höhe in Zoll, Stärke in Linien und Inhalt in Kubikzoll; Höhe in Ruthen, Stärke in Fuss und Inhalt in Kubikruthen.

Die den einzelnen Formklassen entsprechenden Walzenformzahlen und Richthöhenverhältnisse gibt die Tabelle am Fusse ebenfalls an, sie ist deshalb auch verwendbar, wenn man gewöhnt ist mit diesen zu rechnen. Das Richthöhenverhältniss zeigt an, wie lang bei den verschiedenen Formklassen, im Verhältniss zur ganzen Höhe des Baums, eine Walze sein würde, welche die untere gemessene Stärke des Baums zum Durchmesser hat.

s. ferner Artikel: Baummessung, Formzahl, Richtwalze, Kegel. — Pr. Tf. 55 und 69; Psch. Aw. VII; St. Mt. 83.

Beispiele: Ein Baum von 40′ Fuss Höhe und 17″ Stärke hat je nach Beastung etc. zwischen 21 und 63 Kubikfuss Inhalt und zwar bei gewöhnlicher Beastung in der Regel 29,4—39,9 Kubikfuss (Nadelholz 29,4—33,6, Laubholz 35,7—39,9). Ein im freien Stande erwachsener stark beasteter Baum von gleicher Höhe und Stärke hat gewöhnlich, wenn Nadelholz 31,5—42 Kubikfuss (Fz. 1,5—2,0), wenn Laubholz 37,8—52.5 Kubikfuss (Fz. 1,8—2,5). — Ein Baum 120′ hoch, 30″ stark, bei Formzahl 2,0 hat Inhalt (aus der halben Höhe von 60′) = 196 . 2 = 392 Kubikfuss. — Ein Baum von 15′ Höhe, 10″ Stärke und Formzahl 1,5 hat (aus doppelter Höhe) $= \frac{8{,}18}{2} = 4{,}09$ Kubikfuss. — Ein Baum von 44″ Stärke hat bei 40′ Höhe und Formzahl 1,2 (aus der halben Stärke von 22″) = 42,2 . 4 = 168,8 Kubikfuss. — Ein Baum von 40′ Höhe und Formzahl 2,0 hat so viel Inhalt wie eine Walze von 40 . 0,67 = 26,8 Fuss Länge von der in Brusthöhe gemessenen Stärke des Baums.

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
½	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
1	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
1½	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14
2	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,22	0,23	0,25
2½	0,23	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34	0,36	0,39
3	0,33	0,36	0,39	0,42	0,46	0,49	0,52	0,56
3½	0,44	0,49	0,53	0,58	0,62	0,67	0,71	0,76
4	0,58	0,64	0,70	0,76	0,81	0,87	0,93	0,99
4½	0,74	0,81	0,88	0,96	1,03	1,10	1,18	1,25
5	0,91	1,00	1,09	1,18	1,27	1,36	1,45	1,55
5½	1,10	1,21	1,32	1,43	1,54	1,65	1,76	1,87
6	1,31	1,44	1,57	1,70	1,83	1,96	2,09	2,23
7	1,78	1,96	2,14	2,32	2,49	2,67	2,85	3,03
8	2,33	2,56	2,79	3,02	3,26	3,49	3,72	3,96
9	2,94	3,24	3,53	3,83	4,12	4,42	4,71	5,01
10	3,64	4,00	4,36	4,73	5,09	5,45	5,82	6,18
11	4,40	4,84	5,28	5,72	6,16	6,60	7,04	7,48
12	5,24	5,76	6,28	6,81	7,33	7,85	8,38	8,90
13	6,14	6,76	7,37	7,99	8,60	9,22	9,83	10,4
14	7,13	7,84	8,55	9,27	9,98	10,7	11,4	12,1
15	8,18	9,00	9,82	10,6	11,5	12,3	13,1	13,9
16	9,31	10,2	11,2	12,1	13,0	14,0	14,9	15,8
17	10,5	11,6	12,6	13,7	14,7	15,8	16,8	17,9
18	11,8	13,0	14,1	15,3	16,5	17,7	18,8	20,0
19	13,1	14,4	15,7	17,1	18,4	19,7	21,0	22,3
20	14,5	16,0	17,5	18,9	20,4	21,8	23,3	24,7
21	16,0	17,6	19,2	20,8	22,4	24,1	25,7	27,3
22	17,6	19,4	21,1	22,9	24,6	26,4	28,2	29,9
23	19,2	21,2	23,1	25,0	26,9	28,9	30,8	32,7
24	20,9	23,0	25,1	27,2	29,3	31,4	33,5	35,6
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 20 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	Zoll.
0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	½
0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	1
0,15	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	1½
0,26	0,28	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	2
0,41	0,43	0,45	0,50	0,54	0,59	0,64	0,68	2½
0,59	0,62	0,65	0,72	0,78	0,85	0,92	0,98	3
0,80	0,85	0,89	0,98	1,07	1,16	1,25	1,34	3½
1,05	1,10	1,16	1,28	1,40	1,51	1,63	1,75	4
1,32	1,40	1,47	1,62	1,77	1,91	2,06	2,21	4½
1,64	1,73	1,82	2,00	2,18	2,36	2,55	2,73	5
1,98	2,09	2,20	2,42	2,64	2,86	3,08	3,30	5½
2,36	2,49	2,62	2,88	3,14	3,40	3,67	3,93	6
3,21	3,38	3,56	3,92	4,28	4,63	4,99	5,34	7
4,19	4,42	4,65	5,12	5,58	6,05	6,52	6,98	8
5,30	5,60	5,89	6,48	7,07	7,66	8,25	8,84	9
6,54	6,91	7,27	8,00	8,73	9,45	10,2	10,9	10
7,92	8,36	8,80	9,68	10,6	11,4	12,3	13,2	11
9,43	9,95	10,5	11,5	12,6	13,6	14,7	15,7	12
11,1	11,7	12,3	13,5	14,7	16,0	17,2	18,4	13
12,8	13,5	14,3	15,7	17,1	18,5	20,0	21,4	14
14,7	15,5	16,4	18,0	19,6	21,3	22,9	24,5	15
16,8	17,7	18,6	20,5	22,3	24,2	26,1	27,9	16
18,9	20,0	21,0	23,1	25,2	27,3	29,4	31,5	17
21,2	22,4	23,6	25,9	28,3	30,6	33,0	35,3	18
23,6	24,9	26,3	28,9	31,5	34,1	36,8	39,4	19
26,2	27,6	29,1	32,0	34,9	37,8	40,7	43,6	20
28,9	30,5	32,1	35,3	38,5	41,7	44,9	48,1	21
31,7	33,4	35,2	38,7	42,2	45,8	49,3	52,8	22
34,6	36,5	38,5	42,3	46,2	50,0	53,9	57,7	23
37,7	39,8	41,9	46,1	50,3	54,5	58,6	62,8	24
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
1	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
1½	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17
2	0,18	0,20	0,22	0,24	0,25	0,27	0,29	0,31
2½	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,45	0,48
3	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,61	0,65	0,69
3½	0,56	0,61	0,67	0,72	0,78	0,84	0,89	0,95
4	0,73	0,80	0,87	0,94	1,02	1,09	1,16	1,24
4½	0,92	1,01	1,10	1,20	1,29	1,38	1,47	1,56
5	1,14	1,25	1,36	1,48	1,59	1,70	1,82	1,93
5½	1,37	1,51	1,65	1,79	1,92	2,06	2,20	2,34
6	1,64	1,80	1,96	2,13	2,29	2,45	2,62	2,78
7	2,23	2,45	2,67	2,89	3,12	3,34	3,56	3,79
8	2,91	3,20	3,49	3,78	4,07	4,36	4,65	4,94
9	3,68	4,05	4,42	4,79	5,15	5,52	5,89	6,26
10	4,54	5,00	5,45	5,91	6,36	6,82	7,27	7,73
11	5,50	6,05	6,60	7,15	7,70	8,25	8,80	9,35
12	6,54	7,20	7,85	8,41	9,06	9,82	10,5	11,1
13	7,68	8,45	9,22	9,98	10,8	11,5	12,3	13,1
14	8,91	9,80	10,7	11,6	12,5	13,4	14,2	15,1
15	10,2	11,2	12,3	13,3	14,3	15,3	16,4	17,4
16	11,6	12,8	14,0	15,1	16,3	17,4	18,6	19,8
17	13,1	14,4	15,8	17,1	18,4	19,7	21,0	22,3
18	14,7	16,2	17,7	19,1	20,6	22,1	23,6	25,0
19	16,4	18,0	19,7	21,3	23,0	24,6	26,3	27,9
20	18,2	20,0	21,8	23,6	25,5	27,3	29,1	30,9
21	20,0	22,0	24,1	26,1	28,1	30,1	32,1	34,1
22	22,0	24,2	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4
23	24,0	26,4	28,9	31,3	33,7	36,1	38,5	40,9
24	26,2	28,8	31,4	34,0	36,7	39,3	41,9	44,5
26	30,7	33,8	36,9	39,9	43,0	46,1	49,2	52,2
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 25 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	1
0,18	0,19	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,31	1½
0,33	0,34	0,36	0,40	0,44	0,47	0,51	0,55	2
0,51	0,54	0,57	0,62	0,68	0,74	0,80	0,85	2½
0,74	0,78	0,82	0,90	0,98	1,06	1,15	1,23	3
1,00	1,06	1,11	1,23	1,34	1,45	1,56	1,67	3½
1,31	1,38	1,45	1,60	1,74	1,89	2,04	2,18	4
1,66	1,75	1,84	2,02	2,21	2,39	2,58	2,76	4½
2,05	2,16	2,27	2,50	2,73	2,95	3,18	3,41	5
2,47	2,61	2,75	2,92	3,20	3,47	3,75	4,12	5½
2,95	3,11	3,27	3,60	3,93	4,25	4,58	4,91	6
4,01	4,23	4,45	4,90	5,34	5,79	6,24	6,68	7
5,24	5,53	5,82	6,40	6,98	7,56	8,15	8,73	8
6,63	7,09	7,36	8,10	8,83	9,57	10,3	11,0	9
8,18	8.64	9,09	10,0	10,9	11,8	12,7	13,6	10
9,90	10,4	11,0	12,1	13,2	14,3	15,4	16,5	11
11,8	12,4	13,1	14,4	15,7	17,0	18,3	19,6	12
13,8	14,6	15,4	16,9	18,4	20,0	21,5	23,0	13
16,0	16,9	17,8	19,6	21,4	23,2	24,9	26,7	14
18,4	19,4	20,5	22,5	24,5	26,6	28,6	30,7	15
20,9	22,1	23,3	25,6	27,9	30,3	32,6	34,9	16
23,6	25,0	26,3	28,9	31,5	34,2	36,8	39,4	17
26,5	28,0	29,4	32,4	35,3	38,3	41,2	44,2	18
29,5	31,2	32,8	36,1	39,4	42,7	45,9	49,2	19
32,7	34,5	36,4	40,0	43,6	47,3	50,9	54,5	20
36,1	38,1	40,1	44,1	48,1	52,1	56,1	60,1	21
39,6	41,8	44,0	48,4	52,8	57,2	61,6	66,0	22
43,3	45,7	48,1	52,9	57,7	62,5	67,3	72,1	23
47,1	49,7	52,4	57,6	62,8	68,1	73,3	78,5	24
55,3	58,4	61,4	67,6	73,7	79,9	86,0	92,2	26
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
1½	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21
2	0,22	0,24	0,26	0,28	0,31	0,33	0,35	0,37
2½	0,34	0,37	0,41	0,44	0,48	0,51	0,54	0,58
3	0,49	0,54	0,59	0,64	0,69	0,74	0,78	0,83
3½	0,67	0,73	0,80	0,87	0,94	1,00	1,07	1,14
4	0,87	0,96	1,05	1,13	1,22	1,31	1,40	1,48
4½	1,10	1,21	1,32	1,43	1,54	1,66	1,77	1,88
5	1,36	1,50	1,64	1,77	1,91	2,04	2,18	2,32
5½	1,65	1,81	1,98	2,14	2,31	2,47	2,64	2,80
6	1,96	2,16	2,35	2,55	2,75	2,94	3,14	3,34
7	2,67	2,94	3,21	3,47	3,74	4,01	4,28	4,54
8	3,49	3,84	4,19	4,54	4,89	5,24	5,58	5,93
9	4,42	4,86	5,30	5,74	6,19	6,63	7,07	7,51
10	5,45	6,00	6,54	7,09	7,63	8,18	8,73	9,27
11	6,60	7,26	7,92	8,58	9,24	9,90	10,6	11,2
12	7,85	8,64	9,42	10,2	11,0	11,8	12,6	13,4
13	9,22	10,1	11,1	12,0	12,9	13,8	14,7	15,7
14	10,7	11,8	12,8	13,9	15,0	16,0	17,1	18,2
15	12,3	13,5	14,7	16,0	17,2	18,4	19,6	20,9
16	14,0	15,4	16,8	18,2	19,5	20,9	22,3	23,7
17	15,8	17,3	18,9	20,5	22,1	23,6	25,2	26,8
18	17,7	19,4	21,2	23,0	24,7	26,5	28,3	30,0
19	19,7	21,7	23,6	25,6	27,6	29,5	31,5	33,5
20	21,8	24,0	26,2	28,4	30,5	32,7	34,9	37,1
21	24,1	26,5	28,9	31,3	33,7	36,1	38,5	40,9
22	26,4	29,0	31,7	34,3	37,0	39,6	42,2	44,9
23	28,9	31,7	34,6	37,5	40,4	43,3	46,2	49,0
24	31,4	34,6	37,7	40,8	44,0	47,1	50,3	53,4
26	36,9	40,6	44,2	47,9	51,6	55,3	59,0	62,7
28	42,8	47,0	51,3	55,6	59,9	64,1	68,4	72,7
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 30 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
0,22	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	0,37	1 ½
0,39	0,41	0,44	0,48	0,52	0,57	0,61	0,65	2
0,61	0,65	0,68	0,75	0,82	0,89	0,95	1,02	2 ½
0,88	0,93	0,98	1,08	1,18	1,28	1,37	1,47	3
1,20	1,27	1,34	1,47	1,60	1,74	1,87	2,00	3 ½
1,57	1,66	1,75	1,92	2,10	2,27	2,44	2,62	4
1,99	2,10	2,21	2,43	2,65	2,87	3,09	3,31	4 ½
2,45	2,59	2,73	3,00	3,27	3,55	3,82	4,09	5
2,97	3,13	3,30	3,63	3,96	4,29	4,62	4,95	5 ½
3,53	3,73	3,93	4,32	4,71	5,10	5,50	5,89	6
4,81	5,08	5,35	5,88	6,42	6,95	7,48	8,02	7
6,28	6,63	6,98	7,68	8,38	9,08	9,77	10,5	8
7,95	8,39	8,84	9,72	10,6	11,5	12,4	13,3	9
9,82	10,4	10,9	12,0	13,1	14,2	15,3	16,4	10
11,9	12,5	13,2	14,5	15,8	17,2	18,5	19,8	11
14,1	14,9	15,7	17,3	18,8	20,4	22,0	23,6	12
16,6	17,5	18,4	20,3	22,1	24,0	25,8	27,7	13
19,2	20,3	21,4	23,5	25,7	27,8	29,9	32,1	14
22,1	23,3	24,5	27,0	29,5	31,9	34,4	36,8	15
25,1	26,5	27,9	30,7	33,5	36,3	39,1	41,9	16
28,4	30,0	31,5	34,7	37,8	41,0	44,1	47,3	17
31,8	33,6	35,3	38,9	42,4	45,9	49,5	53,0	18
35,4	37,4	39,4	43,3	47,3	51,2	55,1	59,1	19
39,3	41,5	43,6	48,0	52,4	56,7	61,1	65,5	20
43,3	45,7	48,1	52,9	57,7	62,5	67,3	72,2	21
47,5	50,2	52,8	58,1	63,4	68,6	73,9	79,2	22
51,9	54,8	57,7	63,5	69,2	75,0	80,8	86,6	23
56,5	59,7	62,8	69,1	75,4	81,7	88,0	94,2	24
66,4	70,1	73,7	81,1	88,5	95,9	103	111	26
77,0	81,2	85,5	94,1	103	111	120	128	28
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
1½	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,22	0,23	0,24
2	0,25	0,28	0,31	0,33	0,36	0,38	0,41	0,43
2½	0,40	0,44	0,48	0,52	0,56	0,60	0,64	0,68
3	0,57	0,63	0,69	0,74	0,80	0,86	0,92	0,97
3½	0,78	0,86	0,93	1,01	1,09	1,17	1,25	1,32
4	1,02	1,12	1,22	1,32	1,43	1,53	1,63	1,73
4½	1,29	1,42	1,55	1,68	1,80	1,93	2,06	2,19
5	1,59	1,75	1,91	2,07	2,23	2,39	2,54	2,70
5½	1,92	2,12	2,31	2,50	2,69	2,89	3,08	3,27
6	2,29	2,52	2,75	2,98	3,21	3,44	3,66	3,89
7	3,12	3,43	3,74	4,05	4,37	4,68	4,99	5,30
8	4,07	4,48	4,89	5,29	5,70	6,11	6,51	6,92
9	5,15	5,67	6,18	6,70	7,21	7,73	8,25	8,76
10	6,36	7,00	7,63	8,27	8,91	9,54	10,2	10,8
11	7,70	8,47	9,24	10,0	10,8	11,5	12,3	13,1
12	9,16	10,1	11,0	11,9	12,8	13,7	14,7	15,6
13	10,8	11,8	12,9	14,0	15,1	16,1	17,2	18,3
14	12,5	13,7	15,0	16,2	17,5	18,7	20,0	21,2
15	14,3	15,7	17,2	18,6	20,0	21,5	22,9	24,3
16	16,3	17,9	19,5	21,2	22,8	24,4	26,1	27,7
17	18,4	20,2	22,1	23,9	25,7	27,6	29,4	31,3
18	20,6	22,7	24,7	26,8	28,9	30,9	33,0	35,0
19	23,0	25,3	27,6	30,0	32,2	34,5	36,8	39,0
20	25,5	28,0	30,5	33,1	35,6	38,2	40,7	43,3
21	28,1	30,9	33,7	36,5	39,3	42,1	44,9	47,7
22	30,8	33,9	37,0	40,0	43,1	46,2	49,3	52,4
23	33,7	37,0	40,4	43,8	47,1	50,5	53,9	57,2
24	36,7	40,3	44,0	47,6	51,3	55,0	58,6	62,3
26	43,0	47,3	51,6	55,9	60,2	64,5	68,8	73,1
28	49,9	54,9	59,9	64,9	69,8	74,8	79,8	84,8
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 35 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
0,26	0,27	0,29	0,32	0,34	0,37	0,40	0,43	1½
0,46	0,48	0,51	0,56	0,61	0,66	0,71	0,76	2
0,72	0,76	0,80	0,88	0,96	1,03	1,11	1,19	2½
1,03	1,09	1,15	1,26	1,38	1,49	1,60	1,72	3
1,40	1,48	1,56	1,71	1,87	2,03	2,18	2,34	3½
1,83	1,93	2,04	2,24	2,44	2,65	2,85	3,05	4
2,32	2,45	2,58	2,84	3,09	3,35	3,61	3,87	4½
2,86	3,02	3,18	3,50	3,82	4,14	4,45	4,77	5
3,46	3,66	3,85	4,23	4,62	5,00	5,39	5,77	5½
4,12	4,35	4,58	5,04	5,50	5,96	6,41	6,87	6
5,61	5,92	6,24	6,86	7,48	8,11	8,73	9,35	7
7,33	7,74	8,14	8,96	9,77	10,6	11,4	12,2	8
9,28	9,79	10,3	11,3	12,4	13,4	14,4	15,5	9
11,5	12,1	12,7	14,0	15,3	16,5	17,8	19,1	10
13,9	14,6	15,4	16,9	18,5	20,0	21,6	23,1	11
16,5	17,4	18,3	20,2	22,0	23,8	25,7	27,5	12
19,4	20,4	21,5	23,7	25,8	28,0	30,1	32,3	13
22,4	23,7	24,9	27,4	29,9	32,4	34,9	37,4	14
25,8	27,2	28,6	31,5	34,4	37,2	40,1	43,0	15
29,3	30,9	32,6	35,8	39,1	42,4	45,6	48,9	16
33,1	34,9	36,8	40,5	44,1	47,8	51,5	55,2	17
37,1	39,2	41,2	45,4	49,5	53,6	57,7	61,9	18
41,3	43,6	45,9	50,5	55,1	59,7	64,3	68,9	19
45,8	48,4	50,9	56,0	61,1	66,2	71,3	76,4	20
50,5	53,3	56,1	61,7	67,3	73,0	78,6	84,2	21
55,4	58,5	61,6	67,8	73,9	80,1	86,2	92,4	22
60,6	64,0	67,3	74,1	80,8	87,5	94,3	101	23
66,0	69,6	73,3	80,6	88,0	95,3	103	110	24
77,4	81,7	86,0	94,6	103	112	120	129	26
89,8	94,8	99,8	110	120	130	140	150	28
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
2	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,46	0,49
2½	0,45	0,50	0,55	0,59	0,64	0,68	0,73	0,77
3	0,65	0,72	0,79	0,85	0,92	0,98	1,05	1,11
3½	0,89	0,98	1,07	1,16	1,25	1,34	1,42	1,51
4	1,16	1,28	1,40	1,51	1,63	1,74	1,86	1,98
4½	1,47	1,62	1,77	1,91	2,06	2,21	2,36	2,50
5	1,82	2,00	2,18	2,36	2,55	2,73	2,91	3,09
5½	2,20	2,42	2,64	2,86	3,08	3,30	3,52	3,74
6	2,62	2,88	3,14	3,40	3,67	3,93	4,19	4,45
7	3,56	3,92	4,27	4,63	4,99	5,34	5,70	6,06
8	4,65	5,12	5,58	6,05	6,51	6,98	7,45	7,91
9	5,89	6,48	7,07	7,66	8,25	8,83	9,43	10,0
10	7,27	9,00	8,73	9,45	10,2	10,9	11,6	12,4
11	8,80	9,68	10,6	11,4	12,3	13,2	14,1	14,9
12	10,5	11,5	12,6	13,6	14,7	15,7	16,8	17,8
13	12,3	13,5	14,7	16,0	17,2	18,4	19,7	20,9
14	14,3	15,7	17,1	18,5	20,0	21,4	22,8	24,2
15	16,4	18,0	19,6	21,3	22,9	24,5	26,2	27,8
16	18,6	20,5	22,3	24,2	26,1	27,9	29,8	31,6
17	21,0	23,1	25,2	27,3	29,4	31,5	33,6	35,7
18	23,6	25,9	28,3	30,6	33,0	35,3	37,7	40,1
19	26,5	28,9	31,5	34,1	36,8	39,4	42,0	44,6
20	29,1	32,0	34,9	37,8	40,7	43,6	46,5	49,4
21	32,1	35,3	38,5	41,7	44,9	48,1	51,3	54,5
22	35,2	38,7	42,2	45,8	49,3	52,8	56,3	59,8
23	38,5	42,3	46,2	50,0	53,9	57,7	61,6	65,4
24	41,9	46,1	50,3	54,5	58,6	62,8	67,0	71,2
26	49,2	54,1	59,0	63,9	68,8	73,7	78,7	83,6
28	57,0	62,7	68,4	74,1	79,8	85,5	91,2	96,9
30	65,4	72,0	78,5	85,1	91,6	98,2	105	111
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 40 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
0,52	0,55	0,58	0,64	0,70	0,76	0,81	0,87	2
0,82	0,86	0,91	1,00	1,09	1,18	1,27	1,36	2½
1,18	1,24	1,31	1,44	1,57	1,70	1,83	1,96	3
1,60	1,69	1,78	1,96	2,14	2,32	2,49	2,67	3½
2,09	2,21	2,33	2,56	2,79	3,03	3,26	3,49	4
2,65	2,80	2,95	3,24	3,54	3,83	4,12	4,42	4½
3,27	3,45	3,64	4,00	4,36	4,73	5,09	5,45	5
3,96	4,18	4,40	4,84	5,28	5,72	6,16	6,60	5½
4,71	4,97	5,24	5,76	6,28	6,81	7,33	7,85	6
6,41	6,77	7,13	7,84	8,55	9,26	9,98	10,7	7
8,38	8,84	9,31	10,2	11,2	12,1	13,0	14,0	8
10,6	11,2	11,8	13,0	14,1	15,3	16,5	17,7	9
13,1	13,8	14,5	16,0	17,5	18,9	20,4	21,8	10
15,8	16,7	17,6	19,4	21,1	22,9	24,6	26,4	11
18,9	19,9	20,9	23,0	25,1	27,2	29,3	31,4	12
22,1	23,3	24,6	27,0	29,5	32,0	34,4	36,9	13
25,7	27,1	28,5	31,4	34,2	37,1	39,9	42,8	14
29,5	31,1	32,7	36,0	39,3	42,5	45,8	49,1	15
33,5	35,4	37,2	41,0	44,7	48,4	52,1	55,9	16
37,8	39,9	42,0	46,2	50,4	54,6	58,8	63,0	17
42,4	44,8	47,1	51,8	56,5	61,3	66,0	70,7	18
47,3	49,9	52,5	57,8	63,0	68,3	73,5	78,8	19
52,4	55,3	58,2	64,0	69,8	75,6	81,4	87,3	20
57,7	60,9	64,1	70,6	77,0	83,4	89,8	96,2	21
63,4	66,9	70,4	77,4	84,5	91,5	98,5	106	22
69,2	73,1	76,9	84,6	92,3	100	108	115	23
75,4	79,6	83,8	92,2	101	109	117	126	24
88,5	93,4	98,3	108	118	128	138	147	26
103	108	114	125	137	148	160	171	28
118	124	131	144	157	170	183	196	30
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
2	0,33	0,36	0,39	0,43	0,46	0,49	0,52	0,56
2½	0,51	0,56	0,61	0,66	0,72	0,77	0,82	0,87
3	0,74	0,81	0,88	0,96	1,03	1,10	1,18	1,25
3½	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
4	1,31	1,44	1,57	1,70	1,83	1,96	2,09	2,23
4½	1,66	1,82	1,99	2,15	2,32	2,48	2,65	2,82
5	2,04	2,25	2,45	2,66	2,86	3,07	3,27	3,48
5½	2,47	2,72	2,97	3,22	3,46	3,71	3,96	4,21
6	2,94	3,24	3,53	3,83	4,12	4,42	4,71	5,01
7	4,01	4,41	4,81	5,21	5,61	6,01	6,41	6,81
8	5,24	5,76	6,28	6,81	7,33	7,85	8,38	8,90
9	6,63	7,29	7,95	8,62	9,28	9,94	10,6	11,3
10	8,18	9,00	9,82	10,6	11,5	12,3	13,1	13,9
11	9,90	10,9	11,9	12,9	13,9	14,8	15,8	16,8
12	11,8	13,0	14,1	15,3	16,5	17,7	18,8	20,0
13	13,8	15,2	16,6	18,0	19,3	20,7	22,1	23,5
14	16,0	17,6	19,2	20,8	22,4	24,0	25,6	27,2
15	18,4	20,2	22,1	23,9	25,8	27,6	29,4	31,3
16	20,9	23,0	25,1	27,2	29,3	31,4	33,5	35,6
17	23,6	26,0	28,4	30,7	33,1	35,5	37,8	40,2
18	26,5	29,2	31,8	34,5	37,1	39,8	42,4	45,1
19	29,5	32,5	35,4	38,4	41,3	44,3	47,2	50,2
20	32,7	36,0	39,3	42,5	45,8	49,1	52,4	55,6
21	36,1	39,7	43,3	46,9	50,5	54,1	57,7	61,3
22	39,6	43,6	47,5	51,5	55,4	59,4	63,3	67,3
23	43,3	47,6	51,9	56,3	60,6	64,9	69,2	73,6
24	47,1	51,8	56,5	61,2	66,0	70,7	75,4	80,1
26	55,3	60,8	66,4	71,9	77,4	83,0	88,5	94,0
28	64,1	70,5	77,0	83,4	89,8	96,2	103	109
30	73,6	81,0	88,4	95,7	103	110	118	125
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 45 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
0,59	0,62	0,66	0,72	0,79	0,85	0,92	0,98	2
0,92	0,97	1,02	1,13	1,23	1,33	1,43	1,53	2½
1,33	1,40	1,47	1,62	1,77	1,91	2,06	2,21	3
1,80	1,90	2,00	2,20	2,40	2,61	2,81	3,01	3½
2,36	2,49	2,62	2,88	3,14	3,40	3,67	3,93	4
2,98	3,15	3,31	3,65	3,98	4,31	4,64	4,97	4½
3,68	3,89	4,09	4,50	4,91	5,32	5,73	6,14	5
4,45	4,70	4,95	5,44	5,94	6,43	6,93	7,42	5½
5,30	5,60	5,89	6,48	7,07	7,66	8,25	8,83	6
7,22	7,62	8,02	8,82	9,62	10,4	11,2	12,0	7
9,43	9,95	10,5	11,5	12,6	13,6	14,7	15,7	8
11,9	12,6	13,3	14,6	15,9	17,2	18,6	19,9	9
14,7	15,5	16,4	18,0	19,6	21,3	22,9	24,5	10
17,8	18,8	19,8	21,8	23,8	25,7	27,7	29,7	11
21,2	22,4	23,6	25,9	28,3	30,6	33,0	35,3	12
24,9	26,3	27,7	30,4	33,2	35,9	38,7	41,5	13
28,8	30,4	32,1	35,3	38,5	41,7	44,9	48,1	14
33,1	35,0	36,8	40,5	44,2	47,9	51,5	55,2	15
37,7	39,8	41,9	46,1	50,3	54,5	58,6	62,8	16
42,6	44,9	47,3	52,0	56,7	61,5	66,2	70,9	17
47,7	50,4	53,0	58,3	63,6	68,9	74,2	79,5	18
53,1	56,1	59,1	65,0	70,9	76,8	82,7	88,6	19
58,9	62,2	65,4	72,0	78,5	85,1	91,6	98,2	20
64,9	68,6	72,2	79,4	86,6	93,8	101	108	21
71,3	75,2	79,2	87,1	95,0	103	111	119	22
77,9	82,2	86,6	95,2	104	113	121	130	23
84,8	89,5	94,2	104	113	123	132	141	24
99,5	105	111	122	133	144	155	166	26
115	122	128	141	154	167	180	192	28
133	140	147	162	177	191	206	221	30
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
3	0,82	0,90	0,98	1,06	1,15	1,23	1,31	1,39
3½	1,11	1,23	1,34	1,45	1,56	1,67	1,78	1,89
4	1,45	1,60	1,74	1,89	2,03	2,18	2,33	2,47
4½	1,84	2,02	2,21	2,39	2,58	2,76	2,94	3,13
5	2,27	2,50	2,73	2,95	3,18	3,41	3,64	3,86
5½	2,75	3,02	3,30	3,57	3.85	4,12	4,40	4,67
6	3,27	3,60	3,93	4,25	4,58	4,91	5,23	5,56
7	4,45	4,90	5,34	5,79	6,23	6,68	7,13	7,57
8	5,82	6,40	6,98	7,56	8,14	8,73	9,31	9,89
9	7,36	8,10	8,83	9,57	10,3	11,0	11,8	12,5
10	9,09	10,0	10,9	11,8	12,7	13,6	14,5	15,5
11	11,0	12,1	13,2	14,3	15,4	16,5	17,6	18,7
12	13,1	14,4	15,7	17,0	18,3	19,6	20,9	22,2
13	15,4	16,9	18,4	20,0	21,5	23,0	24,6	26,1
14	17,8	19,6	21,4	23,2	24,9	26,7	28,5	30,3
15	20,5	22,5	24,5	26,6	28,6	30,7	32,7	34,8
16	23,3	25,6	27,9	30,3	32,6	34,9	37,2	39,6
17	26,3	28,9	31,5	34,2	36,8	39,4	42,0	44,7
18	29,5	32,4	35,3	38,3	41,2	44,2	47,1	50,1
19	32,8	36,1	39,4	42,7	45,9	49,2	52,5	55,8
20	36,4	40,0	43,6	47,3	50,9	54,5	58,2	61,8
21	40,1	44,1	48,1	52,1	56,1	60,1	64,1	68,1
22	44,0	48,4	52,8	57,2	61,6	66,0	70,4	74,8
23	48,1	52,9	57,7	62,5	67,3	72,1	76,9	81,7
24	52,4	57,6	62,8	68,1	73,3	78,5	83,8	89,0
26	61,4	67,6	73,7	79,9	86,0	92,2	98,3	104
28	71,3	78,4	85,5	92,6	99,8	107	114	121
30	81,8	90,0	98,2	106	115	123	131	139
32	93,1	102	112	121	130	140	149	158
34	105	116	126	137	147	158	168	179
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0.43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 50 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
1,47	1,55	1,64	1,80	1,96	2,13	2,29	2,45	3
2,01	2,12	2,23	2,45	2,67	2,90	3,12	3,34	3½
2,62	2,76	2,91	3,20	3,49	3,78	4,07	4,36	4
3,31	3,50	3,68	4,05	4.42	4,78	5,15	5,52	4½
4,09	4,32	4,55	5,00	5,45	5,91	6,36	6,82	5
4,95	5,22	5,50	6,05	6,60	7,15	7,70	8,25	5½
5,89	6,22	6,54	7,20	7,85	8,51	9,16	9,82	6
8,02	8,46	8,91	9,80	10,7	11,6	12,5	13,4	7
10,5	11,1	11,6	12,8	14,0	15,1	16,3	17,5	8
13,3	14,0	14,7	16,2	17,7	19,1	20,6	22,1	9
16,4	17,3	18,2	20,0	21,8	23,6	25,5	27,3	10
19,8	20,9	22,0	24,2	26,4	28,6	30,8	33,0	11
23,6	24,9	26,2	28,8	31,4	34,0	36,7	39,3	12
27,6	29,2	30,7	33,8	36,9	39,9	43,0	46,1	13
32,1	33,8	35,6	39,2	42,8	46,3	49,9	53,4	14
36,8	38,9	40,9	45,0	49,1	53,2	57,3	61,4	15
41,9	44,2	46,5	51,2	55,9	60,5	65,2	69,8	16
47,3	49,9	52,5	57,8	63,1	68,3	73,6	78,8	17
53,0	56,0	58,9	64,8	70,7	76,6	82,5	88,4	18
59,1	62,3	65,6	72,2	78,8	85,3	91,9	98,4	19
65,4	69,1	72,7	80,0	87,3	94,5	102	109	20
72,2	76,2	80,2	88,2	96,2	104	112	120	21
79,2	83,6	88,0	96,8	106	114	123	132	22
86,6	91,4	96,2	106	115	125	135	144	23
94,2	99,5	105	115	126	136	147	157	24
111	117	123	135	147	160	172	184	26
128	135	143	157	171	185	200	214	28
147	155	164	180	196	213	229	245	30
168	177	186	205	223	242	261	279	32
189	200	210	231	252	273	294	315	34
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
3	0,90	0,99	1,08	1,17	1,26	1,35	1,44	1,53
3½	1,22	1,35	1,47	1,59	1,71	1,84	1,96	2,08
4	1,60	1,76	1,92	2,08	2,24	2,40	2,56	2,72
4½	2,02	2,23	2,43	2,63	2,83	3,04	3,24	3,44
5	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25
5½	3,02	3,33	3,63	3,93	4,23	4,54	4,84	5,14
6	3,60	3,96	4,32	4,68	5,04	5,40	5,76	6,12
7	4,90	5,39	5,88	6,37	6,86	7,35	7,84	8,33
8	6,40	7,04	7,68	8,32	8,96	9,60	10,2	10,9
9	8,10	8,91	9,72	10,5	11,3	12,1	13,0	13,8
10	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
11	12,1	13,3	14,5	15,7	16,9	18,1	19,4	20,6
12	14,4	15,8	17,3	18,7	20,2	21,6	23,0	24,5
13	16,9	18,6	20,3	22,0	23,7	25,3	27,0	28,7
14	19,6	21,6	23,5	25,5	27,4	29,3	31,3	33,3
15	22,5	24,7	27,0	29,2	31,5	33,7	36,0	38,2
16	25,6	28,2	30,7	33,3	35,8	38,4	41,0	43,5
17	28,9	31,8	34,7	37,6	40,5	43,3	46,2	49,1
18	32,4	35,6	38,9	42,1	45,4	48,6	51,8	55,1
19	36,1	39,7	43,3	46,9	50,5	54,1	57,8	61,4
20	40,0	44,0	48,0	52,0	56,0	60,0	64,0	68,0
21	44,1	48,5	52,9	57,3	61,7	66,1	70,6	75,0
22	48,4	53,2	58,1	62,9	67,8	72,6	77,4	82,3
23	52,9	58,2	63,5	68,8	74,1	79,3	84,6	89,9
24	57,6	63,4	69,1	74,9	80,6	86,4	92,1	97,9
26	67,6	74,3	81,1	87,9	94,6	101	108	115
28	78,4	86,2	94,1	102	110	118	125	133
30	90,0	99,0	108	117	126	135	144	153
32	102	113	123	133	143	154	164	174
34	116	127	139	150	162	173	185	197
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 55 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
1,62	1,71	1,80	1,98	2,16	2,34	2,52	2,70	3
2,20	2,33	2,45	2,69	2,94	3,18	3,43	3,67	3½
2,88	3,04	3,20	3,52	3,84	4,16	4,48	4,80	4
3,64	3,85	4,05	4,45	4,86	5,26	5,67	6,07	4½
4,50	4,75	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	5
5,44	5,75	6,05	6,65	7,26	7,86	8,47	9,07	5½
6,48	6,84	7,20	7,92	8,64	9,36	10,1	10,8	6
8,82	9,31	9,80	10,8	11,8	12,7	13,7	14,7	7
11,5	12,2	12,8	14,1	15,4	16,6	17,9	19,2	8
14,6	15,4	16,2	17,8	19,4	21,1	22,7	24,3	9
18,0	19,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	10
21,8	23,0	24,2	26,6	29,0	31,5	33,9	36,3	11
25,9	27,4	28,8	31,7	34,6	37,4	40,3	43,2	12
30,4	32,1	33,8	37,2	40,6	43,9	47,3	50,7	13
35,2	37,2	39,2	43,1	47,0	51,0	54,9	58,8	14
40,5	42,7	45,0	49,5	54,0	58,5	63,0	67,5	15
46,1	48,6	51,2	56,3	61,4	66,6	71,7	76,8	16
52,0	54,9	57,8	63,6	69,4	75,1	80,9	86,7	17
58,3	61,6	64,8	71,3	77,8	84,2	90,7	97,2	18
65,0	68,6	72,2	79,4	86,6	93,9	101	108	19
72,0	76,0	80,0	88,0	96,0	104	112	120	20
79,4	83,8	88,2	97,0	106	115	123	132	21
87,1	92,0	96,8	106	116	126	136	145	22
95,2	100	106	116	127	138	148	159	23
104	109	115	127	138	150	161	173	24
122	128	135	149	162	176	189	203	26
141	149	157	172	188	204	220	235	28
162	171	180	198	216	234	252	270	30
184	195	205	225	246	266	287	307	32
208	220	231	254	277	301	324	347	34
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
4	1,74	1,92	2,09	2,27	2,44	2,62	2,79	2,96
4½	2,21	2,43	2,65	2,87	3,09	3,31	3,53	3,75
5	2,73	3,00	3,27	3,54	3,81	4,09	4,36	4,63
5½	3,30	3,63	3,96	4,29	4,62	4,95	5,28	5,61
6	3,93	4,32	4,71	5,10	5,49	5,89	6,28	6,67
7	5,34	5,88	6,41	6,95	7,48	8,02	8,55	9,09
8	6,98	7,68	8,38	9,07	9,77	10,5	11,2	11,9
9	8,84	9,72	10,6	11,5	12,4	13,3	14,1	15,0
10	10,9	12,0	13,1	14,2	15,3	16,4	17,4	18,5
11	13,2	14,5	15,8	17,2	18,5	19,8	21,1	22,4
12	15,7	17,3	18,8	20,4	22,0	23,6	25,1	26,7
13	18,4	20,3	22,1	24,0	25,8	27,7	29,5	31,3
14	21,4	23,5	25,7	27,8	29,9	32,1	34,2	36,3
15	24,5	27,0	29,4	31,9	34,4	36,8	39,3	41,7
16	27,9	30,7	33,5	36,3	39,1	41,9	44,7	47,5
17	31,5	34,7	37,8	41,0	44,1	47,3	50,4	53,6
18	35,3	38,9	42,4	45,9	49,5	53,0	56,5	60,1
19	39,4	43,3	47,3	51,2	55,1	59,1	63,0	66,9
20	43,6	48,0	52,3	56,7	61,1	65,4	69,8	74,2
21	48,1	52,9	57,7	62,5	67,3	72,2	77,0	81,8
22	52,8	58,1	63,4	68,6	73,9	79,2	84,5	89,7
23	57,7	63,5	69,2	75,0	80,8	86,6	92,3	98,1
24	62,8	69,1	75,4	81,7	88,0	94,2	101	107
25	68,2	75,0	81,8	88,6	95,4	102	109	116
26	73,7	81,1	88,5	95,9	103	111	118	125
28	85,5	94,1	103	111	120	128	137	145
30	98,2	108	118	128	137	147	157	167
32	112	123	134	145	156	168	179	190
34	126	139	151	164	177	189	202	214
36	141	156	170	184	198	212	226	240
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 60 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
3,14	3,31	3,49	3,84	4,19	4,54	4,89	5,23	4
3,97	4,20	4,42	4,86	5,30	5,74	6,18	6,62	4½
4,90	5,17	5,45	6,00	6,54	7,09	7,64	8,18	5
5,94	6,27	6.60	7,26	7,92	8,58	9,24	9.90	5½
7,06	7,45	7,85	8,64	9,42	10,2	11,0	11,8	6
9,62	10,2	10,7	11,8	12,8	13,9	15,0	16,0	7
12,6	13,3	14,0	15,4	16,8	18,1	19,5	20,9	8
15,9	16,8	17,7	19,4	21,2	23,0	24,7	26,5	9
19,6	20,7	21,8	24,0	26,2	28,4	30,5	32,7	10
23,8	25,1	26,4	29,0	31,7	34,3	37,0	39,6	11
28,3	29,8	31,4	34,6	37,7	40,8	44,0	47,1	12
33,2	35,0	36,9	40,6	44,2	47,9	51,6	55,3	13
38,5	40,6	42,8	47,0	51,3	55,6	59,9	64,1	14
44,2	46,6	49,1	54,0	58,9	63,8	68,7	73,6	15
50,3	53,0	55,8	61,4	67,0	72,6	78,2	83,8	16
56,7	59,9	63,0	69,4	75,7	82,0	88,3	94,6	17
63,6	67,1	70,7	77,8	84,8	91,9	99,0	106	18
70,9	74,8	78,8	86,6	94,5	102	110	118	19
78,5	82,9	87,3	96,0	105	113	122	131	20
86,6	91,4	96,2	106	115	125	135	144	21
95,0	100	106	116	127	137	148	158	22
104	110	115	127	138	150	162	173	23
113	119	126	138	151	163	176	188	24
123	130	136	150	164	177	191	205	25
133	140	147	162	177	192	206	221	26
154	162	171	188	205	222	239	257	28
177	187	196	216	236	255	275	295	30
201	212	223	246	268	290	313	335	32
227	240	252	277	303	328	353	378	34
254	269	283	311	339	368	396	424	36

Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:

0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
4	1,89	2,08	2,27	2,46	2,65	2,84	3,03	3,21
4½	2,39	2,63	2,87	3,11	3,35	3,59	3,83	4,07
5	2,95	3,25	3,54	3,84	4,14	4,43	4,73	5,02
5½	3,57	3,93	4,29	4,65	5,00	5,36	5,72	6,08
6	4,25	4,68	5,10	5,53	5,95	6,38	6,81	7,23
7	5,79	6,37	6,95	7,53	8,11	8,68	9,26	9,84
8	7,56	8,32	9,07	9,83	10,6	11,3	12,1	12,9
9	9,57	10,5	11,5	12,4	13,4	14,4	15,3	16,3
10	11,8	13,0	14,2	15,4	16,5	17,7	18,9	20,1
11	14,3	15,7	17,2	18,6	20,0	21,4	22,9	24,3
12	17,0	18,7	20,4	22,1	23,8	25,5	27,2	28,9
13	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	32,0	34,0
14	23,2	25,5	27,8	30,1	32,4	34,7	37,1	39,4
15	26,6	29,2	31,9	34,6	37,2	40,0	42,5	45,2
16	30,3	33,3	36,3	39,3	42,4	45,4	48,4	51,4
17	34,2	37,6	41,0	44,4	47,8	51,2	54,6	58,1
18	38,3	42,1	45,9	49,8	53,6	57,4	61,3	65,1
19	42,7	46,9	51,2	55,5	59,7	64,0	68,3	72,5
20	47,3	52,0	56,7	61,5	66,2	70,9	75,6	80,4
21	52,1	57,3	62,5	67,7	72,9	78,2	83,4	88,6
22	57,2	62,9	68,6	74,4	80,1	85,8	91,5	97,2
23	62,5	68,8	75,0	81,3	87,5	93,8	100	106
24	68,1	74,9	81,7	88,5	95,3	102	109	116
25	73,9	81,2	88,6	96,0	103	111	118	126
26	79,9	87,9	95,9	104	112	120	128	136
28	92,6	102	111	120	130	139	148	157
30	106	117	128	138	149	160	170	181
32	121	133	145	157	169	182	194	206
34	137	150	164	178	191	205	219	232
36	153	168	184	199	214	230	245	260
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 65 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
3,40	3,59	3,78	4,16	4,54	4,92	5,29	5,67	4
4,31	4,54	4,78	5,26	5,74	6,22	6,70	7,18	4½
5,32	5,61	5,91	6,50	7,09	7,68	8,27	8,86	5
6,43	6,79	7,15	7,86	8,58	9,29	10,0	10,7	5½
7,66	8,08	8,51	9,36	10,2	11,1	11,9	12,8	6
10,4	11,0	11,6	12,7	13,9	15,1	16,2	17,4	7
13,6	14,4	15,1	16,6	18,2	19,7	21,2	22,7	8
17,2	18,2	19,1	21,1	23,0	24,9	26,8	28,7	9
21,3	22,4	23,6	26,0	28,4	30,7	33,1	35,5	10
25,7	27,2	28,6	31,5	34,3	37,2	40,0	42,9	11
30,6	32,3	34,0	37,4	40,8	44,2	47,6	51,1	12
35,9	35,9	39,9	43,9	47,9	51,9	55,9	59,9	13
41,7	44,0	46,3	51,0	55,6	60,2	64,9	69,5	14
47,9	50,5	53,2	58,5	63,8	69,1	74,4	79,8	15
54,5	57,5	60,5	66,5	72,6	78,6	84,7	90,8	16
61,5	64,9	68,3	75,1	82,0	88,8	95,6	102	17
68,9	72,7	76,6	84,2	91,9	99,5	107	115	18
76,8	81,1	85,3	93,8	102	111	119	128	19
85,1	89,8	94,5	104	113	123	132	142	20
93,8	99,0	104	115	125	135	146	156	21
103	109	114	126	137	149	160	172	22
113	119	125	138	150	163	175	188	23
123	129	136	150	163	177	191	204	24
133	140	148	162	177	192	207	222	25
144	152	160	176	192	208	224	240	26
167	176	185	204	222	241	259	278	28
191	202	213	234	255	277	298	319	30
218	230	242	266	290	315	339	363	32
246	260	273	301	328	355	383	410	34
276	291	306	337	368	398	429	459	36
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
5	3,18	3,50	3,82	4,14	4,46	4,77	5,09	5,41
5½	3,85	4,23	4,62	5,00	5,39	5,77	6,16	6,54
6	4,58	5,04	5,50	5,96	6,42	6,87	7,33	7,79
7	6,24	6,86	7,48	8,10	8,72	9,35	9,98	10,6
8	8,14	8,96	9,77	10,6	11,4	12,2	13,0	13,8
9	10,3	11,3	12,4	13,4	14,4	15,5	16,5	17,5
10	12,7	14,0	15,3	16,5	17,8	19,1	20,4	21,6
11	15,4	16,9	18,5	20,0	21,6	23,1	24,6	26,2
12	18,3	20,2	22,0	23,8	25,6	27,5	29,3	31,1
13	21,5	23,7	25,8	28,0	30,1	32,3	34,4	36,6
14	24,9	27,4	29,9	32,4	34,9	37,4	39,9	42,4
15	28,6	31,5	34,4	37,2	40,1	43,0	45,8	48,7
16	32,6	35,8	39,1	42,4	45,6	48,9	52,1	55,4
17	36,8	40,5	44,1	47,8	51,5	55,2	58,8	62,5
18	41,2	45,3	49,5	53,6	57,7	61,8	66,0	70,1
19	45,9	50,5	55,1	59,7	64,3	68,9	73,5	78,1
20	50,9	56,0	61,1	66,2	71,3	76,4	81,4	86,5
21	56,1	61,7	67,3	72,9	78,6	84,2	89,8	95,4
22	61,6	67,8	73,9	80,1	86,2	92,4	98,5	105
23	67,3	74,0	80,8	87,5	94,2	101	108	114
24	73,3	80,6	88,0	95,3	103	110	117	125
25	79,5	87,5	95,4	103	111	119	127	135
26	86,0	94,6	103	112	120	129	138	146
27	92,8	102	111	121	130	139	148	158
28	99,8	110	120	130	140	150	160	170
29	107	118	128	139	150	161	171	182
30	115	126	137	149	160	172	183	195
32	130	143	156	169	182	195	209	222
34	147	162	177	191	206	221	235	240
36	165	181	198	214	231	247	264	280
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 70 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
5,73	6,05	6,36	7,00	7,64	8,27	8,91	9,54	5
6,93	7,31	7,70	8,47	9,24	10,0	10,8	11,5	5½
8,25	8,71	9,16	10,1	11,0	11,9	12,8	13,7	6
11,2	11,8	12,5	13,7	15,0	16,2	17,5	18,7	7
14,7	15,5	16,3	17,9	19,5	21,2	22,8	24,4	8
18,5	19,6	20,6	22,7	24,7	26,8	28,9	30,9	9
22,9	24,2	25,5	28,0	30,5	33,1	35,6	38,2	10
27,7	29,3	30,8	33,9	37,0	40,0	43,1	46,2	11
33,0	34,8	36,7	40,3	44,0	47,6	51,3	55,0	12
38,7	40,9	43,0	47,3	51,6	55,9	60,2	64,5	13
44,9	47,4	49,9	54,9	59,9	64,9	69,8	74,8	14
51,5	54,4	57,3	63,0	68,7	74,4	80,2	85,9	15
58,6	61,9	65,2	71,7	78,2	84,7	91,2	97,7	16
66,2	69,9	73,6	80,9	88,3	95,6	103	110	17
74,2	78,3	82,5	90,7	99,0	107	115	124	18
82,7	87,3	91,9	101	110	119	129	138	19
91,6	96,7	102	112	122	132	143	153	20
101	107	112	123	135	146	157	168	21
111	117	123	136	148	160	172	185	22
121	128	135	148	162	175	188	202	23
132	139	147	161	176	191	205	220	24
143	151	159	175	191	207	223	239	25
155	163	172	189	206	224	241	258	26
167	176	186	204	223	241	260	278	27
180	190	200	219	239	259	279	299	28
193	203	214	235	257	278	300	321	29
206	218	229	252	275	298	321	344	30
235	248	261	287	313	339	365	391	32
255	270	294	324	353	382	412	441	34
297	313	330	353	386	419	452	495	36
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
5	3,41	3,75	4,09	4,43	4,77	5,11	5,45	5,79
5½	4,12	4,54	4,95	5,36	5,77	6,19	6,60	7,01
6	4,91	5,40	5,89	6,38	6,87	7,36	7,85	8,34
7	6,68	7,35	8,02	8,68	9,35	10,0	10,7	11,4
8	8,73	9,60	10,5	11,3	12,2	13,1	14,0	14,8
9	11,0	12,1	13,2	14,4	15,5	16,6	17,7	18,8
10	13,6	15,0	16,4	17,7	19,1	20,5	21,8	23,2
11	16,5	18,1	19,8	21,4	23,1	24,7	26,4	28,0
12	19,6	21,6	23,6	25,5	27,5	29,5	31,4	33,4
13	23,0	25,3	27,6	29,9	32,3	34,6	36,9	39,2
14	26,7	29,4	32,1	34,7	37,4	40,1	42,8	45,4
15	30,7	33,7	36,8	39,9	42,9	46,0	49,1	52,2
16	34,9	38,4	41,9	45,4	48,9	52,4	55,8	59,3
17	39,4	43,3	47,3	51,2	55,2	59,1	63,0	67,0
18	44,2	48,6	53,0	57,4	61,9	66,3	70,7	75,1
19	49,2	54,1	59,1	64,0	68,9	73,8	78,8	83,7
20	54,5	60,0	65,4	70,9	76,3	81,8	87,3	92,7
21	60,1	66,1	72,1	78,2	84,2	90,2	96,2	102
22	66,0	72,6	79,2	85,8	92,4	99,0	106	112
23	72,1	79,3	86,5	93,8	101	108	115	123
24	78,5	86,4	94,2	102	110	118	126	134
25	85,2	93,7	102	111	119	128	136	145
26	92,2	101	111	120	129	138	147	157
27	99,4	109	119	129	139	149	159	169
28	107	118	128	139	150	160	171	182
29	115	126	138	149	161	172	183	195
30	123	135	147	160	172	184	196	209
32	140	154	168	182	195	209	223	237
34	158	173	189	205	221	236	252	268
36	177	194	212	230	247	265	283	300
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 75 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
6,14	6,48	6,82	7,50	8,18	8,86	9,55	10,2	5
7,42	7,84	8,25	9,07	9,90	10,7	11,5	12,4	5½
8,84	9,33	9,82	10,8	11,8	12,8	13,7	14,7	6
12,0	12,7	13,4	14,7	16,0	17,4	18,7	20,0	7
15,7	16,6	17,5	19,2	20,9	22,7	24,4	26,2	8
19,9	21,0	22,1	24,3	26,5	28,7	30,9	33,1	9
24,5	25,9	27,3	30,0	32,7	35,4	38,2	40,9	10
29,7	31,3	33,0	36,3	39,6	42,9	46,2	49,5	11
35,3	37,3	39,3	43,2	47,1	51,0	55,0	58,9	12
41,5	43,8	46,1	50,7	55,3	59,9	64,5	69,1	13
48,1	50,8	53,4	58,8	64,1	69,5	74,8	80,2	14
55,2	58,3	61,4	67,5	73,6	79,8	85,9	92,0	15
62,8	66,3	69,8	76,8	83,8	90,7	97,7	105	16
70,9	74,9	78,8	86,7	94,6	102	110	118	17
79,5	83,9	88,4	97,2	106	115	124	133	18
88,6	93,5	98,4	108	118	128	138	148	19
98,2	104	109	120	131	142	153	164	20
108	114	120	132	144	156	168	180	21
119	125	132	145	158	172	185	198	22
130	137	144	159	173	188	202	216	23
141	149	157	173	188	204	220	236	24
153	162	170	187	205	222	239	256	25
166	175	184	203	221	240	258	277	26
179	189	199	219	239	258	278	298	27
192	203	214	235	257	278	299	321	28
206	218	229	252	275	298	321	344	29
221	233	245	270	295	319	344	368	30
251	265	279	307	335	363	391	419	32
284	299	315	347	378	410	441	473	34
318	336	353	389	424	459	495	530	36
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
6	5,24	5,76	6,28	6,80	7,33	7,85	8,37	8,90
7	7,13	7,84	8,55	9,26	9,97	10,7	11,4	12,1
8	9,31	10,2	11,2	12,1	13,0	14,0	14,9	15,8
9	11,8	13,0	14,1	15,3	16,5	17,7	18,8	20,0
10	14,5	16,0	17,4	18,9	20,3	21,8	23,3	24,7
11	17,6	19,4	21,1	22,9	24,6	26,4	28,2	29,9
12	20,9	23,0	25,1	27,2	29,3	31,4	33,5	35,6
13	24,6	27,0	29,5	32,0	34,4	36,9	39,3	41,8
14	28,5	31,4	34,2	37,1	39,9	42,8	45,6	48,5
15	32,7	36,0	39,3	42,5	45,8	49,1	52,4	55,6
16	37,2	40,9	44,7	48,4	52,1	55,9	59,6	63,3
17	42,0	46,2	50,4	54,6	58,8	63,0	67,2	71,4
18	47,1	51,8	56,5	61,2	66,0	70,7	75,4	80,1
19	52,5	57,8	63,0	68,3	73,5	78,8	84,0	89,3
20	58,2	64,0	69,8	75,6	81,5	87,3	93,1	98,9
21	64,1	70,5	77,0	83,4	89,8	96,2	103	109
22	70,4	77,4	84,5	91,5	98,6	106	113	120
23	76,9	84,6	92,3	100	108	115	123	131
24	83,8	92,1	100	109	117	126	134	142
25	90,9	100	109	118	127	136	145	155
26	98,3	108	118	128	138	147	157	167
27	106	117	127	138	148	159	170	180
28	114	125	137	148	160	171	182	194
29	122	134	147	159	171	183	196	208
30	131	144	157	170	183	196	209	222
32	149	164	179	194	208	223	238	253
34	168	185	202	219	235	252	269	286
36	188	207	226	245	264	283	302	320
38	210	231	252	273	294	315	336	357
40	233	256	279	303	326	349	372	396
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 80 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.									Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3		Zoll.
9,42	9,95	10,5	11,5	12,6	13,6	14,7	15,7		6
12,8	13,5	14,3	15,7	17,1	18.5	20,0	21,4		7
16,7	17,7	18,6	20,5	22,3	24,2	26,1	27,9		8
21,2	22,4	23,6	25,9	28,3	30,6	33,0	35,3		9
26,2	27,6	29,1	32,0	34,9	37,8	40,7	43,6		10
31,7	33,4	35,2	38,7	42,2	45,8	49,3	52,8		11
37,7	39,8	41,9	46,1	50,3	54,5	58,6	62,8		12
44,2	46,7	49,2	54,1	59,0	63,9	68,8	73,7		13
51,3	54,2	57,0	62,7	68,4	74,1	79,8	85,5		14
58,9	62,2	65,4	72,0	78,5	85,1	91,6	98,2		15
67,0	70,7	74,5	81,9	89,4	96,8	104	112		16
75,6	79,9	84,1	92,5	101	109	118	126		17
84,8	89,5	94,2	104	113	123	132	141		18
94,5	99,8	105	116	126	137	147	158		19
105	111	116	128	140	151	163	175		20
115	122	128	141	154	167	180	192		21
127	134	141	155	169	183	197	211		22
138	146	154	169	185	200	215	231		23
151	159	168	184	201	218	235	251		24
164	173	182	200	218	236	255	273		25
177	187	197	216	236	256	275	295		26
191	201	212	233	254	276	297	318		27
205	217	228	251	274	296	319	342		28
220	232	245	269	294	318	342	367		29
236	249	262	288	314	340	367	393		30
268	283	298	328	357	387	417	447		32
303	819	336	370	404	437	471	504		34
339	358	377	415	452	490	528	565		36
378	399	420	462	504	546	588	630		38
419	442	465	512	559	605	652	698		40

Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:

0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
6	5,56	6,12	6,68	7,23	7,79	8,34	8,90	9,45
7	7,57	8,33	9,09	9,84	10,6	11,4	12,1	12,9
8	9,89	10,9	11,9	12,9	13,8	14,8	15,8	16,8
9	12,5	13,8	15,0	16,3	17,5	18,8	20,0	21,3
10	15,5	17,0	18,5	20,1	21,6	23,2	24,7	26,3
11	18,7	20,6	22,4	24,3	26,2	28,0	29,9	31,8
12	22,3	24,5	26,7	28,9	31,1	33,4	35,6	37,8
13	26,1	28,7	31,3	33,9	36,6	39,2	41,8	44,4
14	30,3	33,3	36,3	39,4	42,4	45,4	48,5	51,5
15	34,8	38,2	41,7	45,2	48,7	52,2	55,6	59,1
16	39,6	43,5	47,5	51,4	55,4	59,3	63,3	67,3
17	44,7	49,1	53,6	58,1	62,5	67,0	71,5	75,9
18	50,1	55,1	60,1	65,1	70,1	75,1	80,1	85,1
19	55,8	61,4	66,9	72,5	78,1	83,7	89,3	94,8
20	61,8	68,0	74,2	80,3	86,5	92,7	98,9	105
21	68,1	75,0	81,8	88,6	95,4	102	109	116
22	74,8	82,3	89,7	97,2	105	112	120	127
23	81,7	89,9	98,1	106	114	123	131	139
24	89,0	97,9	107	116	125	134	142	151
25	96,6	106	116	126	135	145	155	164
26	104	115	125	136	146	157	167	178
27	113	124	135	146	158	169	180	192
28	121	133	145	157	170	182	194	206
29	130	143	156	169	182	195	208	221
30	139	153	167	181	195	209	222	236
32	158	174	190	206	221	237	253	269
34	179	197	214	232	250	268	286	304
36	200	220	240	260	280	300	320	340
38	223	245	268	290	312	335	357	379
40	247	272	297	321	346	371	396	420
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 85 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.									Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3		Zoll.
10,0	10,6	11,1	12,2	13,3	14,5	15,6	16,7		6
13,6	14,4	15,1	16,7	18,2	19,7	21,2	22,7		7
17,8	18,8	19,8	21,8	23,7	25,7	27,7	29,7		8
22,5	23,8	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,6		9
27,8	29,4	30,9	34,0	37,1	40,2	43,3	46,4		10
33,7	35,5	37,4	41,1	44,9	48,6	52,4	56,1		11
40,1	42,3	44,5	49,0	53,4	57,9	62,3	66,8		12
47,0	49,6	52,2	57,5	62,7	67,9	73,1	78,3		13
54,5	57,5	60,6	66,6	72,7	78,8	84,8	90,9		14
62,6	66,1	69,5	76,5	83,4	90,4	97,4	104		15
71,2	75,2	79,1	87,0	94,9	103	111	119		16
80,4	84,9	89,3	98,3	107	116	125	134		17
90,1	95,1	100	110	120	130	140	150		18
100	106	112	123	134	145	156	167		19
111	117	124	136	148	161	173	185		20
123	129	136	150	164	177	191	204		21
135	142	150	165	180	194	209	224		22
147	155	163	180	196	213	229	245		23
160	169	178	196	214	231	249	267		24
174	184	193	212	232	251	270	290		25
188	198	209	230	251	272	293	313		26
203	214	225	248	270	293	315	338		27
218	230	242	267	291	315	339	363		28
234	247	260	286	312	338	364	390		29
250	264	278	306	334	362	389	417		30
285	301	316	348	380	411	443	475		32
322	339	357	393	429	464	500	536		34
360	381	401	441	481	521	561	601		36
302	324	446	491	536	580	625	669		38
445	470	495	544	593	643	692	742		40

Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:

0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
6	5,89	6,48	7,07	7,66	8,25	8,84	9,42	10,0
7	8,02	8,82	9,62	10,4	11,2	12,0	12,8	13,6
8	10,5	11,5	12,6	13,6	14,7	15,7	16,8	17,8
9	13,3	14,6	15,9	17,2	18,6	19,9	21,2	22,5
10	16,4	18,0	19,6	21,3	22,9	24,5	26,2	27,8
11	19,8	21,8	23,8	25,7	27,7	29,7	31,7	33,6
12	23,6	25,9	28,3	30,6	33,0	35,3	37,7	40,1
13	27,7	30,4	33,2	35,9	38,7	41,5	44,2	47,0
14	32,1	35,3	38,5	41,7	44,9	48,1	51,3	54,5
15	36,8	40,5	44,2	47,9	51,5	55,2	58,9	62,6
16	41,9	46,1	50,3	54,5	58,6	62,8	67,0	71,2
17	47,3	52,0	56,7	61,5	66,2	70,9	75,7	80,4
18	53,0	58,3	63,6	68,9	74,2	79,5	84,8	90,1
19	59,1	65,0	70,9	76,8	82,7	88,6	94,5	100
20	65,4	72,0	78,5	85,1	91,6	98,2	105	111
21	72,2	79,4	86,6	93,8	101	108	115	123
22	79,2	87,1	95,0	103	111	119	127	135
23	86,6	95,2	104	113	121	130	138	147
24	94,2	104	113	123	132	141	151	160
25	102	112	123	133	143	153	164	174
26	111	122	133	144	155	166	177	188
27	119	131	143	155	167	179	191	203
28	128	141	154	167	180	192	205	218
29	138	151	165	179	193	206	220	234
30	147	162	177	191	206	221	236	250
32	168	184	201	218	235	251	268	285
34	189	208	227	246	265	284	303	321
36	212	233	255	276	297	318	339	361
38	236	260	284	307	331	354	378	402
40	262	288	314	340	367	393	419	445
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 90 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
10,6	11,2	11,8	13,0	14,1	15,3	16,5	17,7	6
14,4	15,2	16,0	17,6	19,2	20,8	22,5	24,1	7
18,9	19,9	20,9	23,0	25,1	27,2	29,3	31,4	8
23,9	25,2	26,5	29,2	31,8	34,5	37,1	39,8	9
29,5	31,1	32,7	36,0	39,3	42,5	45,8	49,1	10
35,6	37,6	39,6	43,6	47,5	51,5	55,4	59,4	11
42,4	44,8	47,1	51,8	56,5	61,3	66,0	70,7	12
49,8	52,5	55,3	60,8	66,4	71,9	77,4	83,0	13
57,7	60,9	64,1	70,6	77,0	83,4	89,8	96,2	14
66,3	69,9	73,6	81,0	88,4	95,7	103	110	15
75,4	79,6	83,8	92,2	101	109	117	126	16
85,1	89,8	94,6	104	113	123	132	142	17
95,4	101	106	117	127	138	148	159	18
106	112	118	130	142	154	165	177	19
118	124	131	144	157	170	183	196	20
130	137	144	159	173	188	202	216	21
143	150	158	174	190	206	222	238	22
156	164	173	190	208	225	242	260	23
170	179	188	207	226	245	264	283	24
184	194	205	225	245	266	286	307	25
199	210	221	243	265	288	310	332	26
215	227	239	262	286	310	334	358	27
231	244	257	282	308	334	359	385	28
248	261	275	303	330	358	385	413	29
265	280	295	324	353	383	412	442	30
302	318	335	369	402	436	469	503	32
340	359	378	416	454	492	530	567	34
382	403	424	467	509	551	594	636	36
425	449	473	520	567	614	662	709	38
471	497	524	576	628	681	733	785	40
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke. Zoll.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss. 1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
6	6,22	6,84	7,46	8,08	8,71	9,33	9,95	10,6
7	8,46	9,31	10,2	11,0	11,8	12,7	13,5	14,4
8	11,1	12,2	13,3	14,4	15,5	16,6	17,7	18,8
9	14,0	15,4	16,8	18,2	19,6	21,0	22,4	23,8
10	17,3	19,0	20,7	22,5	24,2	25,9	27,6	29,4
11	20,9	23,0	25,1	27,2	29,3	31,3	33,4	35,5
12	24,9	27,4	29,8	32,3	34,8	37,3	39,8	42,3
13	29,2	32,1	35,0	37,9	40,9	43,8	46,7	49,6
14	33,9	37,2	40,6	44,0	47,4	50,8	54,2	57,5
15	38,9	42,8	46,6	50,5	54,4	58,3	62,2	66,1
16	44,2	48,6	53,0	57,5	61,9	66,3	70,7	75,2
17	49,9	54,9	59,9	64,9	69,9	74,9	79,9	84,8
18	56,0	61,6	67,2	72,8	78,3	83,9	89,5	95,1
19	62,3	68,6	74,8	81,1	87,3	93,5	99,8	106
20	69,1	76,0	82,9	89,8	96,7	104	111	117
21	76,2	83,8	91,4	99,0	107	114	122	129
22	83,6	91,9	100	109	117	125	134	142
23	91,4	100	110	119	128	137	146	155
24	99,5	109	119	129	139	149	159	169
25	108	119	129	140	151	162	173	183
26	117	128	140	152	164	175	187	198
27	126	138	151	164	176	189	201	214
28	135	149	162	176	190	203	217	230
29	145	160	174	189	203	218	232	247
30	155	171	186	202	218	233	249	264
32	177	194	212	230	248	265	283	301
34	200	220	240	260	280	299	319	339
36	224	246	269	291	313	336	358	381
38	249	274	299	324	349	374	399	424
40	276	304	332	359	387	415	442	470
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 95 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
11,2	11,8	12,4	13,7	14,9	16,2	17,4	18,7	6
15,2	16,1	16,9	18,6	20,3	22,0	23,7	25,4	7
19,9	21,0	22,1	24,3	26,5	28,8	31,0	33,2	8
25,2	26,6	28,0	30,8	33,6	36,4	39,2	42,0	9
31,1	32,8	34,5	38,0	41,4	44,9	48,4	51,8	10
37,6	39,7	41,8	46,0	50,2	54,3	58,5	62,7	11
44,8	47,3	49,7	54,7	59,7	64,7	69,6	74,6	12
52,5	55,5	58,4	64,2	70,1	75,9	81,7	87,6	13
60,9	64,3	67,7	74,5	81,2	88,0	94,8	102	14
70,0	73,8	77,7	85,5	93,3	101	109	117	15
79,6	84,0	88,4	97,3	106	115	124	133	16
89,8	94,8	99,8	110	120	130	140	150	17
101	106	112	123	134	145	157	168	18
112	118	125	137	150	162	175	187	19
124	131	138	152	166	180	193	207	20
137	145	152	168	183	198	213	229	21
150	159	167	184	201	217	234	251	22
164	174	183	201	219	238	256	274	23
179	189	199	219	239	259	279	298	24
194	205	216	237	259	281	302	324	25
210	222	234	257	280	304	327	350	26
227	239	252	277	302	327	353	378	27
244	257	271	298	325	352	379	406	28
261	276	290	320	349	378	407	436	29
280	295	311	342	373	404	435	466	30
318	336	354	389	424	460	495	531	32
359	379	399	439	479	519	559	599	34
403	425	448	492	537	582	627	672	36
449	474	499	549	599	648	698	748	38
497	525	553	608	663	718	774	829	40
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Baummassentafel

Stärke.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.							
Zoll.	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
6	6,54	7,20	7,85	8,51	9,16	9,82	10,5	11,1
7	8,91	9,80	10,7	11,6	12,5	13,4	14,3	15,1
8	11,6	12,8	14,0	15,1	16,3	17,5	18,6	19,8
9	14.7	16,2	17,7	19,1	20,6	22,1	23,6	25,0
10	18.2	20,0	21,8	23,6	25,5	27,3	29,1	30,9
11	22,0	24,2	26,4	28,6	30,8	33,0	35,2	37,4
12	26,2	28,8	31,4	34,0	36,7	39,3	41,9	44,5
13	30,7	33,8	36,9	39,9	43,0	46,1	49,2	52,2
14	35,6	39,2	42,8	46,3	49,9	53,5	57,0	60,6
15	40,9	45,0	49,1	53,2	57,3	61,4	65,4	69,5
16	46,5	51,2	55,8	60,5	65,2	69,8	74,5	79,1
17	52,5	57,8	63,0	68,3	73,6	78,8	84,1	89,3
18	58,9	64,8	70,7	76,6	82,5	88,4	94,2	100
19	65,6	72,2	78,8	85,3	91,9	98,4	105	112
20	72,7	80,0	87,3	94,5	102	109	116	124
21	80,2	88,2	96,2	104	112	120	128	136
22	88,0	96,8	106	114	123	132	141	150
23	96,2	106	115	125	135	144	154	163
24	105	115	126	136	147	157	168	178
25	114	125	136	148	159	170	182	193
26	123	135	147	160	172	184	197	209
27	133	146	159	172	186	199	212	225
28	143	157	171	185	200	214	228	242
29	153	168	183	199	214	229	245	260
30	164	180	196	213	229	245	262	278
32	186	205	223	242	261	279	298	316
34	210	231	252	273	294	315	336	357
36	236	259	283	306	330	353	377	401
38	263	289	315	341	368	394	420	446
40	291	320	349	378	407	436	465	495
	Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:							
	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57

bei 100 Fuss Höhe.

Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.								Stärke.
1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	Zoll.
11,8	12,4	13,1	14,4	15,7	17,0	18,3	19,6	6
16,0	16,9	17,8	19,6	21,4	23,2	24,9	26,7	7
20,9	22,1	23,3	25,6	27,9	30,3	32,6	34,9	8
26,5	28,0	29,5	32,4	35,4	38,3	41,2	44,2	9
32,7	34,5	36,4	40,0	43,6	47,3	50,9	54,6	10
39,6	41,8	44,0	48,4	52,8	57,2	61,6	66,0	11
47,1	49,7	52,4	57,6	62,8	68,1	73,3	78,5	12
55,3	58,4	61,4	67,6	73,7	79,9	86,0	92,2	13
64,1	67,7	71,3	78,4	85,5	92,6	99,8	107	14
73,6	77,7	81,8	90,0	98,2	106	115	123	15
83,8	88,4	93,1	102	112	121	130	140	16
94,6	99,8	105	116	126	137	147	158	17
106	112	118	130	141	153	165	177	18
118	125	131	144	158	171	184	197	19
131	138	145	160	175	189	204	218	20
144	152	160	176	192	208	224	241	21
158	167	176	194	211	229	246	264	22
173	183	192	212	231	250	269	289	23
188	199	209	230	251	272	293	314	24
205	216	227	250	273	295	318	341	25
221	234	246	270	295	320	344	369	26
239	252	265	292	318	345	371	398	27
257	271	285	314	342	371	399	428	28
275	291	306	336	367	398	428	459	29
295	311	327	360	393	425	458	491	30
335	354	372	410	447	484	521	559	32
378	399	420	462	504	546	588	630	34
424	448	471	518	565	613	660	707	36
473	499	525	578	630	683	735	788	38
524	553	582	640	698	756	814	873	40
Entsprechende Walzenformzahl und Richthöhe:								
0,60	0,63	0,67	0,73	0,80	0,87	0,93	1,00	

Tafel III[b.] Anhang.

Kegeltafel

zur Bestimmung des Inhalts haufenförmig aufgeschichteter Körper, als: Holz, Heu, Getreide, Dünger, Erde etc., auf Grund nachstehender Figuren:



Entsprechende Formklasse:

0,75 1 1,5 2 3

Die Tafel gibt je nach den vorstehenden Formklassen bei Messung der Grundstärke in Fuss den Kubikinhalt für 1 Fuss der Höhe an. Der Inhalt der Tafel ist daher mit der Höhe zu multipliciren.

Durchmesser.	Formklasse und Inhalt in Kubikfuss.					Umfang.
Fuss.	0,75	1	1,5	2	3	Fuss.
1	0,196	0,262	0,393	0,524	0,785	3,14
2	0,785	1,05	1,57	2,09	3,14	6,28
3	1,77	2,36	3,53	4,71	7,07	9,42
4	3,14	4,19	6,28	8,38	12,6	12,6
5	4,91	6,54	9,81	13,1	19,6	15,7
6	7,07	9,42	14,1	18,8	28,3	18,8
7	9,62	12,8	19,2	25,7	38,5	22,0
8	12,6	16,8	25,1	33,5	50,3	25,1
9	15,9	21,2	31,8	42,4	63,6	28,3
10	19,6	26,2	39,3	52,4	78,5	31,4
11	23,8	31,7	47,5	63,4	95,0	34,6
12	28,3	37,7	56,5	75,4	113	37,7
13	33,2	44,2	66,3	88,5	133	40,8
14	38,5	51,3	76,9	103	154	44,0
15	44,2	58,9	88,3	118	177	47,1
16	50,3	67,0	101	134	201	50,3
17	56,7	75,7	113	151	227	53,4
18	63,6	84,8	127	170	254	56,5
19	70,9	94,5	142	189	283	59,7
20	78,5	105	157	209	314	62,8

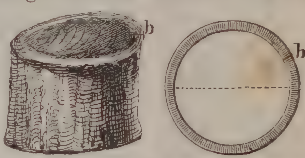
Beispiel: Ein Holzfeimen von 10 Fuss Durchmesser hat bei Form 1,5 und bei Höhe von 20 Fuss an Rauminhalt = 39,3 . 20 = 786 Kubikfuss.

Tafel IV.

Baumzuwachstafel

oder Zuwachsprocenttafel zur Bestimmung und Berechnung des Zuwachses von Bäumen und Beständen. — Als Anhang: Hülfstafel zur Berechnung des Zuwachses in Kubikfuss oder Klaftern.

Die Tafel gibt den bisherigen oder letztjährigen Zuwachs einzelner Bäume in Procent der vorgefundenen Holzmasse oder der Holzmasse des ganzen Baums an, aus der Zahl der Jahrringe, die auf dem ½ Zoll starken Aussenringe (Holzring excl. Rinde) sich vorfinden, durch die also der Baum um 1 Zoll stärker geworden ist. Je nach Stärke der Bäume oder des betreffenden Stammabschnittes, von dem die Jahrringe etc. ermittelt sind.



Der Höhenzuwachs, welcher nur bei jungen Beständen zu berücksichtigen ist, bei ältern, wo am häufigsten Zuwachsberechnungen vorkommen, aber unbeachtet bleibt, ist aus der Berechnung geblieben, die Tafel gibt daher das Minimum des jetzigen Zuwachses an; bei vollem Höhenzuwachse ist das Zuwachsprocent um ½, bei halbem um ¼ der angegebenen Grösse zu erhöhen etc. Das letztere, die Erhöhung um ¼, ist der in Beständen mittlern Alters am häufigsten vorkommende Fall.

Zwischenwerthe werden annähernd durch arithmetische Interpolirung gefunden; der Procentsatz bei grösserer als in der Tafel angegebener Stärke ist annähernd = ½ des Procentsatzes vom halben Durchmesser. — Die Abmessung des ½ zölligen Aussenringes erfolgt mit dem dem beigefügten Winkelmesser als Loth dienenden Zollstabe. Am Fusse der Tabelle ist auch die entsprechende Zahl der Jahrringe pro Zoll angegeben, da bei Bäumen mit breiten Jahrringen die Auszählung auf dem ½ Zoll starken Aussenringe gewöhnlich nicht genügt.

s. ferner Artikel: Zuwachsberechnung; — und Fz. 1852, 409; Kg. Ft. IV (92); Pr. Mk. 643; Pr. Taf. 77.

Beispiele: Ein Baum, der auf dem Stockabschnitt 26″ Durchmesser und in dem ½″ starken Aussenringe 13 Jahrringe hat, hat nach der Tafel 0,6 Procent Zuwachs. — Ein Baum von 8′ mit halbem Höhenzuwachs hat, wenn auf den halben Zoll 4 Jahrringe kommen, = 6,6 ; 1,65 = 8,25 Procent Zuwachs.

Baumzu-

Durchmesser. Zoll.	Zahl der Jahrringe des ½ Zoll starken									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	76,92	38	26	19	15	13	11	9,6	8,5	7,7
3,5	64,86	32	22	16	13	11	9,3	8,1	7,2	6,5
4	56,00	28	19	14	11	9,3	8,0	7,0	6,2	5,6
4,5	49,23	25	16	12	9,8	8,2	7,0	6,2	5,5	4,9
5	43,90	22	15	11	8,8	7,3	6,3	5,5	4,9	4,4
5,5	39,60	20	13	9,9	7,9	6,6	5,7	4,9	4,4	4,0
6	36,07	18	12	9,0	7,2	6,0	5,2	4,5	4,0	3,6
7	30,59	15	10	7,6	6,1	5,1	4,4	3,8	3,4	3,1
8	26,55	13	8,8	6,6	5,3	4,4	3,8	3,3	2,9	2,7
9	23,45	12	7,8	5,9	4,7	3,9	3,3	2,9	2,6	2,3
10	20,99	10	7,0	5,2	4,2	3,5	3,0	2,6	2,3	2,1
11	19,00	9,5	6,3	4,7	3,8	3,2	2,7	2,4	2,1	1,9
12	17,36	8,7	5,8	4,3	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,7
13	15,97	8,0	5,3	4,0	3,2	2,7	2,3	2,0	1,8	1,6
14	14,79	7,4	4,9	3,7	3,0	2,5	2,1	1,8	1,6	1,5
15	13,78	6,9	4,6	3,4	2,8	2,3	2,0	1,7	1,5	1,4
16	12,89	6,4	4,3	3,2	2,6	2,1	1,8	1,6	1,4	1,3
17	12,11	6,1	4,0	3,0	2,4	2,0	1,7	1,5	1,3	1,2
18	11,42	5,7	3,8	2,9	2,3	1,9	1,5	1,4	1,3	1,1
19	10,80	5,4	3,6	2,7	2,1	1,8	1,5	1,3	1,2	1,1
20	10,25	5,1	3,4	2,6	2,0	1,7	1,4	1,3	1,1	1,0
22	9,30	4,6	3,1	2,3	1,9	1,5	1,3	1,2	1,0	0,93
24	8,51	4,3	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,1	0,95	85
26	7,84	3,9	2,6	2,0	1,6	1,3	1,1	0,98	87	78
28	7,27	3,6	2,4	1,8	1,5	1,2	1,0	91	81	73
30	6,78	3,4	2,3	1,7	1,4	1,1	0,97	0,85	0,75	0,68
36	5,55	2,8	1,8	1,4	1,1	0,92	79	69	62	55
42	4,76	2,4	1,6	1,2	0,95	79	68	59	53	48
48	4,17	2,1	1,4	1,0	83	69	59	52	46	42
60	3,33	1,7	1,1	0,83	66	55	48	42	37	33
	Entsprechende Zahl									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

wachstafel.

Aussenringes und Zuwachsprocent.										Durchmesser.
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Zoll.
7,0	6,4	5,9	5,5	5,1	4,8	4,7	4,3	4,1	3,9	3
5,9	5,4	5,0	4,6	4,3	4,1	3,8	3,6	3,4	3,2	3,5
5,1	4,7	4,3	4,0	3,8	3,5	3,3	3,1	3,0	2,8	4
4,5	4,1	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	4,5
4,0	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	5
3,6	3,3	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	5,5
3,3	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	1,8	6
2,8	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	7
2,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	8
2,1	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	9
1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	10
1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,95	11
1,6	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,96	0,91	87	12
1,5	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,94	89	84	80	13
1,3	1,2	1,1	1,1	0,99	0,92	87	82	78	74	14
1,3	1,1	1,1	0,98	0,92	0,86	0,81	0,75	0,72	0,69	15
1,2	1,1	0,99	92	86	80	76	72	68	64	16
1,1	1,0	93	87	81	76	71	66	61	60	17
1,0	0,95	88	82	76	71	67	63	60	57	18
0,98	90	83	77	72	67	63	60	57	54	19
0,93	0,85	0,77	0,73	0,68	0,64	0,60	0,57	0,54	0,51	20
85	77	71	66	62	58	55	52	49	46	22
78	71	66	61	57	53	50	47	44	42	24
71	65	60	56	52	49	46	43	41	39	26
66	60	56	52	48	45	43	40	38	36	28
0,62	0,56	0,52	0,48	0,45	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	30
50	46	43	40	37	35	33	31	29	27	36
43	40	36	34	32	30	28	26	25	24	42
38	35	32	30	28	26	24	23	22	21	48
30	28	26	24	22	21	20	19	18	17	60
der Jahrringe pr. Zoll:										
22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	

Tafel IV b. Anhang.

Hülfstafel

zur Berechnung des Zuwachses in Kubikfuss oder Klaftern aus den Zuwachsprocenten.

Kubikfuss oder Klafter.	Zuwachsprocente und Zuwachs in Kubikfuss oder Klafter.							
	¼	1	1½	2	2½	3	4	5
½	0,0025	0,005	0,0075	0,01	0,0125	0,015	0,02	0,025
1	0,005	0,01	0,015	02	0,025	0,03	04	0,05
2	010	02	030	04	050	06	08	10
3	015	03	045	06	075	09	12	15
4	020	04	060	08	100	12	16	20
5	0,025	0,05	0,075	0,10	0,125	0,15	0,20	0,25
6	030	06	090	12	150	18	24	30
7	035	07	105	14	175	21	28	35
8	040	08	120	16	200	24	32	40
9	045	09	135	18	225	27	36	45
10	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
20	10	2	30	4	50	6	8	1,0
30	15	3	45	6	75	9	1,2	1,5
40	20	4	60	8	1,00	1,2	1,6	2,0
50	25	5	75	1,0	1,25	1,5	2,0	2,5
60	0,30	0,6	0,90	1,2	1,50	1,8	2,4	3,0
70	35	7	1,05	1,4	1,75	2,1	2,8	3,5
80	40	8	1,20	1,6	2,00	2,4	3,2	4,0
90	45	9	1,35	1,8	2,25	2,7	3,6	4,5
100	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5
200	1,0	2	3,0	4	5,0	6	8	10
300	1,5	3	4,5	6	7,5	9	12	15
400	2,0	4	6,0	8	10,0	12	16	20
500	2,5	5	7,5	10	12,5	15	20	25
600	3,0	6	9,0	12	15,0	18	24	30
700	3,5	7	10,5	14	17,5	21	28	35
800	4,0	8	12,0	16	20,0	24	32	40
900	4,5	9	13,5	18	22,5	27	36	45
1000	5,0	10	15,0	20	25,0	30	40	50

Zwischenwerthe etc. werden durch Interpolirung, Addition, Theilung oder Multiplication gefunden.

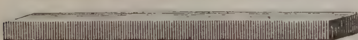
Beispiel: Der jährliche Zuwachs von 1852 Klaftern ist bei 2½ Procent = 25 + 20 + 1,25 + 0,5 = 46,3 Klafter.

Tafel V.

Balkentafel

zur Bestimmung des Inhalts prismatisch geformter Körper, als: beschlagener oder geschnittener Hölzer (Balken, Bohlen, Bret, Latten etc.). — Als Anhang: Diagonale rechtwinkeliger Vierecke oder Balken, zur Bestimmung der Rundholzstärke für Holz zu Balken etc. von gegebener Stärke.

Die Tafel gibt aus Stirn- oder Abschnittfläche in Quadratzoll und aus Länge in Ellen (à 2 Fuss), oder aus der entsprechenden Länge in Fuss, den Inhalt von Balken etc. in Kubikfuss an.





Die Stirnfläche kann meistentheils leicht im Kopfe berechnet werden und ergibt sich aus Artikel: Viereck, Vieleck. — Inhalte für nicht aufgeführte Stirnflächen und Längen ergeben sich überall durch Theilung und Addition etc. oder durch arithmetische Interpolirung. — Zu genauern Berechnungen, als die Tafel direct angibt, dient die erste Spalte (für ½ Elle). Bei Berechnung von Partien geringer Sortimente (Bret, Latten etc.) ist es Regel den Inhalt nach der summarisch ermittelten Stirnfläche aufzusuchen, oder mindestens zur Berechnung pro Stück die erste Spalte für ½ Elle anzuwenden.

s. **ferner Artikel: Balken. — Hg. Kt. I und II (S. 1 und 127); Pf. Kt. II (S. 177); Pr. Tf. 29.**

Beispiele: Ein Balken, 24 Ellen lang, 5 und 6″ stark oder 30 Quadratzoll Stirnfläche, hat Inhalt = 10 Kubikfuss. — Ein Schock Latten, 8 Ellen lang, 3 und 1½″ stark oder pr. Stück 4½, pr. Schock 270 Quadratzoll Stirnfläche, hat Inhalt 22,2 + 7,78 = 30,0 Kubikfuss (da 200 Quadratzoll = 22,2 und 70 = 7,78 oder 7,8 Kubikfuss). — Ein Bret, 6 Ellen lang, 12″ breit und ½″ stark, daher 6 Quadratzoll Stirnfläche, hat pr. Fuss oder ½ Elle = 0,04166 Kubikfuss, daher für 6 Ellen = 0,04166 . 12 = 0,49992 Kubikfuss, und ein Schock dieser Breter = 29,995 Kubikfuss. — Ein Balken, rundkantig beschlagen, 10 Ellen lang, 6 und 8″ stark, mit 3zölliger Rindenkante, hat Stirnfläche 48 — 9 = 39 (oder 30 + 9) Quadratzoll, daher Inhalt 4,17 + 1,25 = 5,42 Kubikfuss.

Balkentafel.

Stirnfläche. Quadratzoll.	Länge in Ellen und Inhalt in Kubikfuss.						
	½	1	2	3	4	5	6
0,5	0,00347	...	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04
1	0,00694	0,01	03	04	06	07	08
2	0,01389	03	06	08	11	14	17
3	0,02083	04	08	12	17	21	25
4	0,02778	06	11	17	22	28	33
5	0,03472	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42
6	0,04166	08	17	25	33	42	50
7	0,04861	10	19	29	39	49	58
8	0,05555	11	22	33	44	56	67
9	0,06250	12	25	37	50	62	75
10	0,06944	0,14	0,28	0,42	0,56	0,69	0,83
20	0,13889	28	56	83	1,11	1,39	1,67
30	0,20833	42	83	1,25	1,67	2,08	2,50
40	0,27778	56	1,11	1,67	2,22	2,78	3,33
50	0,34722	0,69	1,39	2,08	2,78	3,47	4,17
60	0,41667	83	1,67	2,50	3,33	4,17	5,00
70	0,48611	97	1,94	2,92	3,89	4,86	5,83
80	0,55555	1,11	2,22	3,33	4,44	5,56	6,67
90	0,62500	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50
100	0,69444	1,39	2,78	4,17	5,56	6,49	8,33
200	1,38888	2,78	5,55	8,33	11,1	13,9	16,7
300	2,08333	4,17	8,33	12,5	16,7	20,8	25,0
400	2,77777	5,56	11,1	16,7	22,2	27,8	33,3
500	3,47222	6,94	13,9	20,8	27,8	34,7	41,7
600	4,16666	8,33	16,7	25,0	33,3	41,7	50,0
700	4,86111	9,72	19,4	29,2	38,9	48,6	58,3
800	5,55555	11,1	22,2	33,3	44,4	55,6	66,7
900	6,25000	12,5	25,0	37,5	50,0	62,5	75,0
1000	6,94444	13,9	27,8	41,7	55,6	69,4	83,3
	Entsprechende Länge in Fuss:						
	1	2	4	6	8	10	12

Balkentafel.

Stirnfläche.	Länge in Ellen und Inhalt in Kubikfuss.							
Quadratzoll.	7	8	9	10	11	12	13	14
0,5	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10
1	10	11	12	14	15	17	18	19
2	19	22	25	28	31	33	36	39
3	29	33	37	42	46	50	54	58
4	39	44	50	56	61	67	72	78
5	0,49	0,56	0,62	0,69	0,76	0,83	0,90	0,97
6	58	67	75	83	92	1,00	1,08	1,17
7	68	78	87	97	1,07	1,17	1,26	1,36
8	78	89	1,00	1,11	1,22	1,33	1,44	1,56
9	87	1,00	1,12	1,25	1,37	1,50	1,62	1,75
10	97	1,11	1,25	1,39	1,53	1,67	1,81	1,94
20	1,94	2,22	2,50	2,78	3,06	3,33	3,61	3,89
30	2,92	3,33	3,75	4,17	4,58	5,00	5,42	5,83
40	3,89	4,44	5,00	5,56	6,11	6,67	7,22	7,78
50	4,86	5,56	6,25	6,94	7,64	8,33	9,03	9,72
60	5,83	6,67	7,50	8,33	9,16	10,0	10,8	11,7
70	6,80	7,78	8,75	9,72	10,7	11,7	12,6	13,6
80	7,78	8,89	10,0	11,1	12,2	13,3	14,4	15,6
90	8,75	10,0	11,2	12,5	13,7	15,0	16,2	17,5
100	9,72	11,1	12,5	13,9	15,3	16,7	18,1	19,4
200	19,4	22,2	25,0	27,8	30,6	33,3	36,1	38,9
300	29,2	33,3	37,5	41,7	45,8	50,0	54,2	58,3
400	38,9	44,4	50,0	55,6	61,1	66,7	72,2	77,8
500	48,6	55,6	62,5	69,4	76,4	83,3	90,3	97,2
600	58,3	66,7	75,0	83,3	91,6	100,0	108,3	116,6
700	68,0	77,8	87,5	97,2	106,9	116,7	126,4	136,1
800	77,8	88,9	100,0	111,1	122,2	133,3	144,4	155,6
900	87,5	100,0	112,5	125,0	137,5	150,0	162,5	175,0
1000	97,2	111,1	125,0	138,9	152,8	166,7	180,6	194,4
	Entsprechende Länge in Fuss:							
	14	16	18	20	22	24	26	28

Balkentafel.

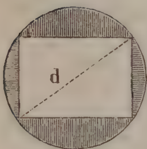
Stirnfläche. Quadratzoll.	Länge in Ellen und Inhalt in Kubikfuss. 15	16	17	18	19	20	21	22
0,5	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15
1	21	22	24	25	26	28	29	31
2	42	44	47	50	53	56	58	61
3	62	67	71	75	79	83	87	92
4	83	89	94	1,00	1,06	1,11	1,17	1,22
5	1,04	1,11	1,18	1,25	1,32	1,39	1,46	1,53
6	1,25	1,33	1,42	1,50	1,58	1,67	1,75	1,83
7	1,46	1,56	1,65	1,75	1,85	1,94	2,04	2,14
8	1,67	1,78	1,89	2,00	2,11	2,22	2,33	2,44
9	1,87	2,00	2,12	2,25	2,37	2,50	2,62	2,75
10	2,08	2,22	2,36	2,50	2,64	2,78	2,92	3,06
20	4,17	4,44	4,72	5,00	5,28	5,56	5,83	6,11
30	6,25	6,67	7,08	7,50	7,92	8,33	8,75	9,17
40	8,33	8,89	9,45	10,0	10,6	11,1	11,7	12,2
50	10,4	11,1	11,8	12,5	13,2	13,9	14,6	15,3
60	12,5	13,3	14,2	15,0	15,8	16,7	17,5	18,3
70	14,6	15,6	16,5	17,5	18,5	19,4	20,4	21,4
80	16,7	17,8	18,9	20,0	21,1	22,2	23,3	24,4
90	18,7	20,0	21,2	22,5	23,7	25,0	26,2	27,5
100	20,8	22,2	23,6	25,0	26,4	27,8	29,2	30,6
200	41,7	44,4	47,2	50,0	52,8	55,6	58,3	61,1
300	62,5	66,7	70,8	75,0	79,2	83,3	87,5	91,7
400	83,3	88,9	94,5	100,0	105,6	111,1	116,7	122,2
500	104,2	111,1	118,0	125,0	131,9	138,9	145,8	152,8
600	125,0	133,3	141,6	150,0	158,3	166,6	175,0	183,3
700	145,8	155,6	165,3	175,0	184,7	194,4	204,2	213,9
800	166,7	177,8	188,9	200,0	211,1	222,2	233,3	244,4
900	187,5	200,0	212,5	225,0	237,5	250,0	262,5	275,0
1000	208,3	222,2	236,1	250,0	263,9	277,8	291,7	305,6
	Entsprechende Länge in Fuss:							
	30	32	34	36	38	40	42	44

Balkentafel.

Stirnfläche.	Länge in Ellen und Inhalt in Kubikfuss.							
Quadratzoll.	23	24	25	26	27	28	29	30
0,5	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,19	0,20	0,21
1	32	33	35	36	37	39	40	42
2	64	67	69	72	75	78	81	83
3	96	1,00	1,04	1,08	1,12	1,17	1,21	1,25
4	1,28	1,33	1,39	1,44	1,50	1,56	1,61	1,67
5	1,60	1,67	1,74	1,81	1,87	1,94	2,01	2,08
6	1,92	2,00	2,08	2,17	2,25	2,33	2,42	2,50
7	2,24	2,33	2,43	2,53	2,62	2,72	2,82	2,92
8	2,56	2,67	2,78	2,89	3,00	3,11	3,22	3,33
9	2,87	3,00	3,12	3,25	3,37	3,50	3,62	3,75
10	3,19	3,33	3,47	3,61	3,75	3,89	4,03	4,17
20	6,39	6,67	6,94	7,22	7,50	7,78	8,06	8,33
30	9,58	10,0	10,4	10,8	11,2	11,7	12,1	12,5
40	12,8	13,3	13,9	14,4	15,0	15,6	16,1	16,7
50	16,0	16,7	17,4	18,1	18,7	19,4	20,1	20,8
60	19,2	20,0	20,8	21,7	22,5	23,3	24,2	25,0
70	22,4	23,3	24,3	25,3	26,2	27,2	28,2	29,2
80	25,6	26,7	27,8	28,9	30,0	31,1	32,2	33,3
90	28,7	30,0	31,2	32,5	33,7	35,0	36,2	37,5
100	31,9	33,3	34,7	36,1	37,5	38,9	40,3	41,7
200	63,9	66,7	69,4	72,2	75,0	77,8	80,6	83,3
300	95,8	100,0	104,2	108,3	112,5	116,7	120,8	125,0
400	127,8	133,4	138,9	144,4	150,0	155,6	161,1	166,7
500	159,7	166,7	173,6	180,6	187,5	194,4	201,4	208,3
600	191,6	200,0	208,3	216,7	225,0	233,3	241,7	250,0
700	223,6	233,3	243,0	252,8	262,5	272,2	281,9	291,7
800	255,6	266,7	277,8	288,9	300,0	311,1	322,2	333,3
900	287,5	300,0	312,5	325,0	337,5	350,0	362,5	375,0
1000	319,4	333,3	347,2	361,1	375,0	388,9	402,8	416,7
Entsprechende Länge in Fuss:	46	48	50	52	54	56	58	60

Tafel V b. Anhang.

Diagonale rechtwinkeliger Vierecke



oder Balken aus Breite und Höhe der letztern, oder Durchmesser der zu Einzeichnung von Vierecken erforderlichen Kreise. Die Tafel dient zur Bestimmung der Zopfstärke runder Hölzer, die zu Balken etc. von gegebener Stärke geschnitten werden sollen.

Höhe oder Stärke der Balken.	Breite der Balken — und entsprechende Diagonale, d, oder Kreisdurchmesser.											
	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18
3	4,2	5,0	5,8	6,7	7,6	8,5	9,5	10,4	12,3	14,3	16,3	18,2
4	...	5,7	6,4	7,2	8,0	8,9	9,9	10,8	12,6	14,6	16,5	18,4
5	...	...	7,1	7,8	8,6	9,4	10,3	11,2	13,0	14,9	16,8	18,7
6	...	...	...	8,5	9,2	10,0	10,8	11,6	13,4	15,2	17,1	19,0
7	...	...	...	...	9,9	10,6	11,4	12,2	13,9	15,6	17,5	19,3
8	...	...	...	...	...	11,3	12,0	12,8	14,4	16,1	17,9	19,7
9	...	...	...	...	...	...	12,7	13,4	15,0	16,6	18,3	20,1
10	...	...	...	...	...	...	...	14,1	15,6	17,2	18,9	20,6
12	...	...	...	...	...	...	...	...	17,0	18,4	20,0	21,6
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	19,8	21,3	22,8
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	22,6	24,1
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	25,4

Bei rund- oder rindenkantigen Vierecken ist die Diagonale oder der Kreisdurchmesser kleiner als oben angegeben, und zwar für je 1″ Rindenkante um ½ — 1″, je nachdem das Viereck sehr oblong (Seiten wie 1 : 3) oder ein Quadrat; oder es ist vor dem Aufsuchen in vorstehender Tabelle Breite und Höhe um $\frac{1}{12}$ zu verringern.

s. ferner Artikel: Beschlag; — und Pr. Tf. 46.

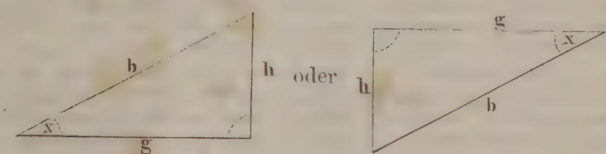
Beispiel: Zu einem Balken von 6″ Höhe und 8″ Breite ist ein Baum erforderlich, der bei entsprechender Länge 10″ Zopfstärke hat; bei rindenkantigem Beschlag würde dazu ein Baum von etwa 9″ Zopfstärke schon genügen.

Tafel VI.

Trigonometrische Functionen

zur Berechnung der Seiten des rechtwinkeligen Dreiecks, insbesondere zu Messung von Höhen und unzugänglichen Entfernungen etc., von Gefäll, Böschung oder Ausladung etc. — Als Anhang: Tafel zur Berechnung der Baumhöhe.

Die Tafel gibt die trigonometrischen Functionen (Sinus, Tangente, Cosinus, Cotangente, Secante und Cosecante) für den Winkel x, des rechtwinkeligen Dreiecks von 1—90° an, wobei es gleich ist, ob der Winkel x ein auf- oder absteigender (Elevations- oder Depressionswinkel), ob das Dreieck aufrecht steht oder in der Ebene liegt (Höhen- oder Horizontalwinkel).



Mit Hülfe der trigonometrischen Functionen werden berechnet aus dem in Graden gemessenen Winkel x und einer der Linien b, g oder h, die gleichfalls gemessen ist, die übrigen Linien, und zwar werden mit Bezug auf vorstehende Figur die Spalten der Tabelle wie folgt benutzt:

1) die Sinusspalte gibt h aus ($b = 1$);
2) die Tangentenspalte gibt h aus ($g = 1$);
3) die Cosinusspalte gibt g aus ($b = 1$);
4) die Cotangentenspalte gibt g aus ($h = 1$);
5) die Secantenspalte gibt b aus ($g = 1$);
6) die Cosecantenspalte gibt b aus ($h = 1$).

Zwischenzahlen in den Tafeln werden annähernd durch arithmetische Interpolirung gefunden. — Zur Messung des Winkels x dient der beigefügte Winkelmesser (s. Artikel: Winkelmessung).

s. ferner Artikel: Höhenmessung, Entfernung, Dreieck, Viereck, Kreis, Ausladung; — und Hg. Kt. (XII) 479, Th. Jb. 1852, 134; Pf. Kr. 10ª 85.

Anwendung und Beispiele

für die einzelnen trigonometrischen Functionen.

1) **Der Sinus.** Gibt Höhe *(h)* aus der schiefen Ebene ($b = 1$) an und dient besonders zu Messung von Berghöhen, Gefäll von Wegen, Gräben etc. [Beispiel: ein Berghang 20° steigend, 150′ lang, ist hoch 150 . sin 20 = 150 . 0,342 = 51,3 Fuss, und ist sein Gefäll 34,2 Procent.]

2) **Tangente.** Gibt Höhe *(h)* aus der horizontalen Entfernung ($g = 1$) an und dient besonders zu Höhenmessung senkrechter, freistehender Gegenstände (Bäume etc.); oder in der Ebene zu Bestimmung der Entfernung h aus der Standlinie ($g = 1$) bei dem Horizontalwinkel x, was zu Messung unzugänglicher Entfernungen (der Breite von Flüssen etc.) benutzt wird. [Beispiel: ein Baum, 90′ entfernt, dessen äusserste Spitze vom Auge des Messenden im Winkel von 43° liegt, ist hoch = 90 . tg 43 = 90 . 0,93 — 83,7′, wozu noch die Höhe von der Erde (oder vom Abschnitt) bis zur horizontalen Höhe des Auges (in der Ebene 4 — 5′) kommt. — Die Standlinie *(g)* am Ufer eines Flusses sei 20 Ruthen, der Horizontalwinkel $x = 30$ Grad, so ist die Breite des Flusses $h = 20 . 0,364 = 7,28$ Ruthen.]

3) **Cosinus.** Gibt die horizontale Entfernung oder Grundlinie *(g)* aus der schiefen Ebene ($b = 1$) an und dient besonders zur Reduction schiefer Flächen und Linien auf horizontale, bei Messung horizontaler Entfernungen etc. [Beispiel: Ein Berghang ist bei 30° Steigung 250 Ruthen lang, es ist daher die directe horizontale Entfernung = 250 . cos 30 = 250 . 0,866 = 216,5 Ruthen.]

4) **Cotangente.** Gibt die horizontale Entfernung *(g)* aus der Höhe ($h = 1$) an und dient besonders zu Messung von Entfernungen aus bekannten Höhen, oder auf der Ebene aus bekannten Entfernungen, ferner zu Messung der Böschung oder Ausladung von Gräben, Dämmen etc. [Beispiel: Ein Uferhang eines Flusses ist 40′ hoch, der Neigungswinkel von demselben nach dem jenseitigen Ufer 10°, daher die Breite des Flusses = 40 . cotg 10 = 40 . 5,67 = 226,8′. — Ein Damm soll 6′ hoch werden bei Böschung von 26°, daher ist die Auslage jederseits 6 . 2,05 = 12,3′ und bei 5′ Kronenbreite die ganze Breite des Dammes = 5 + 12,3 + 12,3 = 29,6 Fuss.]

5) **Secante.** Gibt die schiefe Ebene *(b)* aus der horizontalen Entfernung ($g = 1$) an, oder in der Ebene die Länge *(b)* aus der Standlinie *(g)*. [Beispiel: Eine auf der Karte abgegriffene Länge eines Berghanges ist 500 Ruthen lang, bei 10° Elevation beträgt die wirkliche Länge (bei Wegeanlagen etc.) = 500 . 1,015 = 507,5 Ruthen.]

6) **Cosecante.** Gibt die schiefe Ebene *(b)* aus der Höhe ($h = 1$) an, oder in der Ebene die Länge *(b)* aus der Standlinie *(h)*. [Beispiel: Die Höhe eines Walls ist 10′ der Neigungswinkel 60°, daher die Länge der Böschung 10 . cosec 60 = 10 . 1,15 = 11,5′ etc.]

Trigonometrische Functionen.

Winkel. Grad.	Sinus.	Tangente.	Cosinus.	Cotangente.	Secante.	Cosecante.
1	0,017	0,0174	1,000	57,3	1,00015	57,3
2	035	0349	0,999	28,6	1,00061	28,7
3	052	0524	999	19,1	1,00137	19,1
4	070	0699	998	14,3	1,00244	14,3
5	087	0875	996	11,4	1,00381	11,5
6	0,105	0,105	0,995	9,51	1,00550	9,57
7	122	123	993	8,14	1,00751	8,21
8	139	141	990	7,12	1,00983	7,19
9	156	158	988	6,31	1,0125	6,39
10	174	176	985	5,67	1,0154	5,76
11	0,191	0,194	0,982	5,14	1,0187	5,24
12	208	213	978	4,70	1,0223	4,81
13	225	231	974	4,33	1,0263	4,45
14	242	249	970	4,01	1,0306	4,13
15	259	268	966	3,73	1,0353	3,86
16	0,276	0,287	0,961	3,49	1,0403	3,63
17	292	306	956	3,27	1,0457	3,42
18	309	325	951	3,08	1,0515	3,24
19	326	344	946	2,90	1,0576	3,07
20	342	364	940	2,75	1,0642	2,92
21	0,358	0,384	0,934	2,61	1,0711	2,79
22	375	404	927	2,48	1,0785	2,67
23	391	424	921	2,36	1,0864	2,56
24	407	445	914	2,25	1,0946	2,46
25	423	466	906	2,14	1,103	2,37
26	0,438	0,488	0,899	2,05	1,113	2,28
27	454	510	891	1,96	1,122	2,20
28	469	532	883	1,88	1,133	2,13
29	485	554	875	1,80	1,143	2,06
30	500	577	866	1,73	1,155	2,00

Die Zahlen ergeben:

	h aus b	h aus g	g aus b	g aus h	b aus g	b aus h

Trigonometrische Functionen.

Winkel. Grad.	Sinus.	Tangente.	Cosinus.	Cotangente.	Secante.	Cosecante.
31	0,515	0,601	0,857	1,66	1,167	1,942
32	530	625	848	1,60	1,179	1,887
33	545	649	839	1,54	1,192	1,836
34	559	675	829	1,48	1,206	1,788
35	574	700	819	1,43	1,221	1,743
36	0,588	0,727	0,809	1,38	1,236	1,701
37	602	754	799	1,33	1,252	1,662
38	616	781	788	1,28	1,269	1,624
39	629	810	777	1,23	1,287	1,589
40	643	839	766	1,19	1,305	1,556
41	0,656	0,869	0,755	1,15	1,325	1,524
42	669	900	743	1,11	1,346	1,494
43	682	933	731	1,07	1,367	1,466
44	695	966	719	1,04	1,390	1,440
45	707	1,00	707	1,00	1,414	1,414
46	0,719	1,04	0,695	0,966	1,440	1,390
47	731	1,07	682	933	1,466	1,367
48	743	1,11	669	900	1,494	1,346
49	755	1,15	656	869	1,524	1,325
50	766	1,19	643	839	1,556	1,305
51	0,777	1,23	0,629	0,810	1,589	1,287
52	788	1,28	616	781	1,624	1,269
53	799	1,33	602	754	1,662	1,252
54	809	1,38	588	727	1,701	1,236
55	819	1,43	574	700	1,743	1,221
56	0,829	1,48	0,559	0,675	1,788	1,206
57	839	1,54	545	649	1,836	1,192
58	848	1,60	530	625	1,887	1,179
59	857	1,66	515	601	1,942	1,167
60	866	1,73	500	577	2,000	1,155

Die Zahlen ergeben:

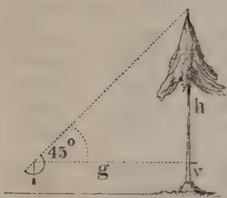
	h aus b	h aus g	g aus b	g aus h	b aus g	b aus h

Trigonometrische Functionen.

Winkel. Grad.	Sinus.	Tangente.	Cosinus.	Cotangente.	Secante.	Cosecante.
61	0,875	1,80	0,485	0,554	2,06	1,143
62	883	1,88	469	532	2,13	1,133
63	891	1,96	454	510	2,20	1,122
64	899	2,05	438	488	2,28	1,113
65	906	2,14	423	466	2,37	1,103
66	0,914	2,25	0,407	445	2,46	1,0946
67	921	2,36	391	424	2,56	1,0864
68	927	2,48	375	404	2,67	1,0785
69	934	2,61	358	384	2,79	1,0711
70	940	2,75	342	364	2,92	1,0642
71	0,946	2,90	0,326	344	3,07	1,0576
72	951	3,08	309	325	3,24	1,0515
73	956	3,27	292	306	3,42	1,0457
74	961	3,49	276	287	3,63	1,0403
75	966	3,73	259	268	3,86	1,0353
76	0,970	4,01	0,242	249	4,13	1,0306
77	974	4,33	225	231	4,45	1,0263
78	978	4,70	208	213	4,81	1,0223
79	982	5,14	191	194	5,24	1,0187
80	985	5,67	174	176	5,76	1,0154
81	0,988	6,31	0,156	158	6,39	1,0125
82	990	7,12	139	141	7,19	1,00983
83	993	8,14	122	123	8,21	1,00751
84	995	9,51	105	105	9,57	1,00550
85	996	11,4	087	0875	11,5	1,00381
86	0,998	14,3	0,070	0699	14,3	1,00244
87	999	19,1	052	0524	19,1	1,00137
88	999	28,6	035	0349	28,7	1,00061
89	1,000	57,3	017	0174	57,3	1,00015
90	1,000	∞	000	0000	∞	1,00000
	Die Zahlen ergeben:					
	h aus b	h aus g	g aus b	g aus h	b aus g	b aus h

Tafel VI b. Anhang.

Tafel zur Berechnung der Baumhöhe



aus Entfernung, g, und den nachstehenden Elevationswinkeln. Die Höhe von der Abschnittsfläche bis zur Horizontallinie des Auges, v, kommt noch in Zusatz.

Zwischenzahlen werden durch Interpolirung gefunden, oder durch Zerlegung der Entfernung und Addition der entsprechenden Höhen.

Entfernung.	Winkel in Graden und Höhe in Fuss.								Entfernung.
Fuss.	15	20	25	30	35	40	45	50	Schritt.
1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,2	0,4
2	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,7	2	2,4	0,8
3	0,8	1,1	1,4	1,7	2,1	2,5	3	3,6	1,2
4	1,1	1,5	1,9	2,3	2,8	3,4	4	4,8	1,7
5	1,3	1,8	2,3	2,9	3,5	4,2	5	5,9	2,1
6	1,6	2,2	2,8	3,5	4,2	5,0	6	7,1	2,5
7	1,9	2,5	3,3	4,0	4,9	5,9	7	8,3	2,9
8	2,1	2,9	3,7	4,6	5,6	6,7	8	9,5	3,3
9	2,4	3,3	4,2	5,2	6,3	7,6	9	10,7	3,7
10	2,7	3,6	4,7	5,8	7	8,4	10	11,9	4,2
20	5,4	7,3	9,3	11,7	14	16,8	20	23,8	8,3
30	8,0	10,9	14,0	17,3	21	25,2	30	35,7	12,5
40	10,7	14,6	18,6	23,1	28	33,6	40	47,6	16,7
50	13,4	18,2	23,3	28,8	35	41,9	50	59,5	20,8
60	16,1	21,8	28,0	34,6	42	50,3	60	71,4	25,0
70	18,8	25,5	32,6	40,4	49	58,7	70	83,3	29,2
80	21,4	29,1	37,3	46,2	56	67,1	80	95,2	33,3
90	24,1	32,8	41,9	51,9	63	75,5	90	107,1	37,5
100	26,8	36,4	46,6	57,7	70	83,9	100	119	41,7

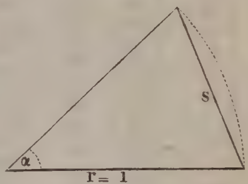
Beispiel: Ein Baum, 65′ entfernt, Winkel 20°, ist hoch 21,8 + 1,8 = 23,6′, dazu 3 Fuss bis zur Augenhöhe, daher 26,6 Fuss.

Tafel VII.

Sehnentafel

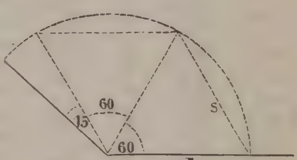
zu Messung, Absteckung und Auftragung von Winkeln und zur Berechnung der Seiten und Winkel des gleichschenkeligen Dreiecks.

Die Tafel gibt die Sehnen oder Chorden für Winkel von 1—180° bei dem Radius = 1 und 5 an, daher die Länge der Sehne *(s)* im Verhältniss zum Radius ($r=1$ oder 5) bei gegebenem Winkel α, oder den Winkel α, wenn die Sehne *(s)* gegeben ist, oder auch die Länge der dritten Seite *(s)* des gleichschenkeligen Dreiecks im Verhältniss zur Länge der Schenkel *(r)* des gegenüberliegenden Winkels (α) und umgekehrt, und dient zur Messung und Absteckung von Winkeln, sowol im Freien wie auf Karten.



Die Messung oder Absteckung von Winkeln nach Graden ohne Winkelmessinstrument resp. Transporteur geschieht im Freien nur mit Hülfe der Messkette, auf Karten etc. mit Zirkel und Maassstab. Die Länge der Radien *(r)* oder der Schenkel des Winkels wird bei Absteckung mit Kette am bequemsten zu 5 Ruthen (der Kettenlänge), bei Absteckung mit Zirkel zu 10 oder 100 Ruthen angenommen.

Winkel über 90°, namentlich die über 110—120° werden besser durch 2—3 Sehnen (resp. Dreiecke) abgesteckt und aufgenommen oder durch Nebenwinkel. Es geschieht dies am bequemsten durch gleichseitige Dreiecke, wo $r=s$ und jeder Winkel $=60°$, oder auch durch Absteckung des rechten Winkels und Ergänzung des Nebenwinkels; aber auch durch beliebige Theilung.



Zwischenzahlen in der Tabelle werden annähernd durch arithmetische Interpolirung gefunden. Die Sehnen für den Radius 10 und 100 ergeben sich aus denen für 1 durch Versetzung des Komma. Die angegebenen Grenzwerthe sind zugleich die Sehnen für Viertelgrade etc.

s. ferner Artikel: Kreis, Dreieck, Winkelmessung und Pr. Mk.

Sehnentafel.

Winkel.	Radius = 1.		Radius = 5.		Winkel.	Radius = 1.		Radius = 5.	
Grad.	Sehne.	Grenze.	Sehne.	Grenze.	Grad.	Sehne.	Grenze.	Sehne.	Grenze.
		0043		021			334		1,67
½	0,0087		0,043		19½	0,339		1,69	
		0130		065			343		1,71
1	0174		087		**20**	347		1,74	
		0218		109			352		1,76
1½	0262		0,131		20½	356		1,78	
		0305		152			360		1,80
2	0349		174		21	364		1,82	
		0392		196			369		1,84
2½	0436		0,218		21½	373		1,86	
		0479		239			377		1.89
3	0523		261		22	382		1,91	
		0567		283			386		1,93
3½	0611		0,305		22½	390		1,95	
		0654		327			394		1,97
4	0698		349		23	399		1,99	
		0741		370			403		2,01
4½	0785		392		23½	0,407		2,04	
		0828		414			412		2,06
5	0872		0,436		24	416		2,08	
		092		458			420		2,10
5½	0959		480		24½	424		2,12	
		100		502			429		2,14
6	0,105		0,523		**25**	433		2,16	
		109		545			437		2,19
6½	113		567		25½	441		2,21	
		118		589			446		2,23
7	122		0,610		26	450		2,25	
		126		631			454		2,27
7½	131		654		26½	458		2,29	
		135		676			463		2,31
8	140		698		27	467		2,33	
		144		719			471		2,36
8½	148		0,741		27½	475		2,38	
		153		763			480		2,40
9	157		785		28	484		2,42	
		161		806			488		2,44
9½	166		0,828		28½	492		2,46	
		170		850			497		2,48
10	174		872		29	0,501		2,50	
		179		893			505		2,52
10½	183		0,915		29½	509		2,55	
		187		937			513		2,57
11	192		958		**30**	518		2,59	
		196		980			522		5,61
11½	0,200		1,00		30½	526		2,63	
		205		1,02			530		2,65
12	209		1,04		31	534		2,67	
		213		1,07			539		2,69
12½	218		1,09		31½	543		2,71	
		222		1,11			547		2,73
13	226		1,13		32	551		2,76	
		231		1,15			555		2,78
13½	235		1,17		32½	560		2,80	
		239		1,20			564		2,82
14	244		1,22		33	568		2,84	
		248		1,24			572		2,86
14½	252		1,26		33½	576		2,88	
		257		1,28			581		2,90
15	261		1,30		34	585		2,92	
		265		1,33			589		2,94
15½	270		1,35		34½	593		2,96	
		274		1,37			597		2,99
16	278		1,39		**35**	0,601		3,01	
		283		1,41			606		3,03
16½	287		1,43		35½	610		3,05	
		291		1,46			614		3,07
17	296		1,48		36	618		3,09	
		300		1,50			622		3,11
17½	0,304		1,52		36½	626		3,13	
		309		1,54			630		3,15
18	313		1,56		37	635		3.17	
		317		1,59			639		3,19
18½	321		1,61		37½	643		3,21	
		326		1,63			647		3,23
19	330		1,65		38	651		3,26	
		334		1,67			655		3,28

Sehnentafel.

Winkel. Grad.	Radius = 1. Sehne.	Radius = 1. Grenze.	Radius = 5. Sehne.	Radius = 5. Grenze.
		655		3,28
38½	0,659		3,30	
		664		3,32
39	668		3,34	
		672		3,36
39½	676		3,38	
		680		3,40
40	684		3,42	
		688		3,44
40½	692		3,46	
		696		3,48
41	0,700		3,50	
		705		3,52
41½	709		3,54	
		713		3,56
42	717		3,58	
		721		3,60
42½	725		3,62	
		729		3,64
43	733		3,66	
		737		3,68
43½	741		3,71	
		745		3,73
44	749		3,75	
		753		3,77
44½	757		3,79	
		761		3,81
45	765		3,83	
		769		3,85
45½	773		3,87	
		777		3,89
46	781		3,91	
		785		3,93
46½	789		3,95	
		794		3,97
47	797		3,99	
		802		4,01
47½	0,806		4,03	
		809		4,05
48	813		4,07	
		817		4,09
48½	821		4,10	
		825		4,13
49	829		4,15	
		833		9,17
49½	837		4,19	
		841		9,21
50	845		4,23	
		849		9,25
50½	853		4,27	
		857		9,28
51	861		4,30	
		864		4,32
51½	869		4,34	
		873		4,36
52	877		4,38	
		881		4,40
52½	885		4,42	
		889		4,44
53	892		4,46	
		896		4,48
53½	0,900		4,50	
		904		4,52
54	908		4,54	
		912		4,56
54½	916		4,58	
		920		4,60
55	924		4,62	
		927		4,64
55½	931		4,66	
		935		4,68
56	939		4,69	
		943		4,71
56½	947		4,73	
		950		4,75
57	954		4,77	
		958		4,79

Winkel. Grad.	Radius = 1. Sehne.	Radius = 1. Grenze.	Radius = 5. Sehne.	Radius = 5. Grenze.
		958		4,79
57½	0,962		4,81	
		966		4,83
58	970		4,85	
		973		4,87
58½	977		4,89	
		981		4 90
59	985		4,92	
		989		4,94
59½	992		4,96	
		996		4,98
60	1,000		5,00	
		1,008		5,04
61	1,015		5.07	
		1,023		5,11
62	1,030		5,15	
		1,038		5,19
63	1,045		5,22	
		1,052		5,26
64	1,060		5,30	
		1,067		5,34
65	1,075		5,37	
		1,082		5,41
66	1,089		5,45	
		1,097		5,48
67	1,104		5,52	
		1,111		5,56
68	1,118		5,59	
		1,126		5,63
69	1,133		5,66	
		1,140		5,70
70	1,147		5,74	
		1,154		5,77
71	1,161		5,81	
		1,169		5,84
72	1,176		5,88	
		1,183		5,91
73	1,190		5,95	
		1,197		5,98
74	1,204		6,02	
		1,211		6,05
75	1,218		6,09	
		1,224		6,12
76	1,231		6,16	
		1,238		6,19
77	1,245		6,22	
		1,252		6,26
78	1,259		6,29	
		1,265		6,33
79	1,272		6,36	
		1,279		6.39
80	1,286		6,43	
		1,292		6,46
81	1,299		6,49	
		1,306		6,53
82	1,312		6,56	
		1,319		6,59
83	1,325		6,63	
		1,332		6,66
84	1,338		6,69	
		1,345		6,72
85	1,351		6,76	
		1,358		6,79
86	1,364		6,82	
		1,370		6,85
87	1,377		6,88	
		1,383		9.91
88	1,389		6,95	
		1,396		6.98
89	1,402		7,01	
		1,408		7,04
90	1,414		7,07	

Sehnentafel.

Winkel. Grad.	Sehne vom Radius = 1.	Sehne vom Radius = 5.	Winkel. Grad.	Sehne vom Radius = 1.	Sehne vom Radius = 5.	Winkel. Grad.	Sehne vom Radius = 1.	Sehne vom Radius = 5.
91	1,43	7,15	111	1,65	8,25	132	1,83	9,15
92	1,44	7,20	112	1,66	8,30	134	1,84	9,20
93	1,45	7,25	113	1,67	8,35	136	1,85	9,25
94	1,46	7,30	114	1,68	8,40	138	1,87	9,32
95	1,47	7,35	115	1,69	8,45	**140**	1,88	9,40
96	1,49	7,42	116	1,70	8,50	142	1,89	9,45
97	1,50	7,50	117	1,71	8,55	144	1,90	9,50
98	1,51	7,55	118	1,71	8,57	146	1,91	9,55
99	1,52	7,60	119	1,72	8,60	148	1,92	9,60
100	1,53	7,65	**120**	1,73	8,65	**150**	1,93	9,65
101	1,54	7,70	121	1,74	8,70	152	1,94	9,70
102	1,55	7,75	122	1,75	8,75	154	1,95	9,75
103	1,57	7,82	123	1,76	8,80	156	1,96	9,80
104	1,58	7,90	124	1,76	8,82	159	1,97	9,85
105	1,59	7,95	125	1,77	8,85	162	1,98	9,90
106	1,60	8,00	126	1,78	8,90	166	1,99	9,95
107	1,61	8,05	127	1,79	8,95	**180**	2,00	10,00
108	1,62	8,10	128	1,80	9,00			
109	1,63	8,15	129	1,81	9,05			
110	1,64	8,20	**130**	1,82	9,10			

Beispiele. Winkelmessung: Ein Winkel, dessen Schenkel (Radien) 5 Ruthen lang abgesteckt sind, und dessen Sehne oder dritte Seite = 3,0 Ruthen misst, hat nach der Tafel 35°. — Absteckung eines Winkels von 10°: Da nach der Tafel das Verhältniss der Sehne zum Radius bei 10° = 0,174, so ist bei 5° langen Schenkeln die Sehne oder dritte Seite 0,87 Ruthen lang, wonach der Winkel durch Einschneiden abzustecken ist. — Ein Winkel von 135° ergibt sich durch Absteckung der Winkel von 60 + 60 + 15° nebeneinander, oder durch Absteckung des Nebenwinkels (180 — 135) = 45°.

Tafel VIII.

Stückzahl in Fläche und Raum

zur Bestimmung und Berechnung von:

1) Stückzahl oder Stammzahl pr. Morgen.
2) Ruthenzahl der Rinnen und Stückzahl der Plätze pr. Morgen.
3) Stückzahl der Körper im Raume als: der Früchte im Gemäss etc.
4) Zahl der Kubikfuss in Klaftern etc.

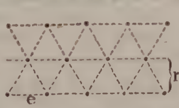
---

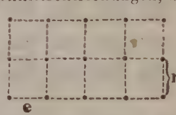
1) Stück- oder Stammzahl pr. Morgen

und Vergleich von Entfernung, Raum pr. Stück etc. — Die Tabelle gibt an: die Zahl der Pflanzen pr. Morgen aus Pflanzweite, der Pflanzlöcher und Saatplätze aus Entfernung von Mitte zu Mitte, die Stammzahl der Bäume in Holzbeständen aus der durchschnittlichen Entfernung, oder aus Durchmesser des Wachsraums etc. und ergibt auch umgekehrt Wachs- oder Standraum und Entfernung aus Stückzahl etc.

Entfernung. Fuss.	Raum pr. Stück. Quadratfuss.	pr. Morgen Stück	pr. Morgen Schock.	Entfernung. Fuss.	Raum pr. Stück. Quadrat-Ruthen.	pr. Morgen. Stück.
¼	0,0625—0,0541	414700—478900	6912—7981	13	1,17—1,02	153—177
½	0,25—0,22	103700—119700	1728—1995	14	1,36—1,18	132—152
¾	0,5625—0,487	46080—53440	768—887	15	1,56—1,35	115—133
1	1—0,87	25920—29930	432—499	16	1,78—1,54	101—116
1½	2,25—1,9	11520—13360	192—222	17	2,01—1,74	90—103
2	4—3,5	6480—7491	108—125	18	2,25—1,95	80—92
2½	6,25—5,4	4147—4791	69—80	19	2,51—2,17	72—83
3	9—7,8	2880—3327	48—55	20	2,78—2,41	65—78
3½	12,25—10,6	2115—2445	35—41	25	4,37—3,76	41—48
4	16—13,9	1620—1871	27—31	30	6,25—5,41	29—33
4½	20,25—17,5	1280—1478	21—25	35	8,51—7,37	21—24
5	25—21,6	1036—1197	17—20	40	11,1—9,62	16—19
5½	30—26	856—989	14—16	45	14,1—12,2	13—15
6	36—31,2	720—831	12—14	50	17,4—15,0	10—12
7	49—42,4	528—610	8,8—10	55	21,0—18,2	9—10
8	64—55,4	405—467	6,7—7,8	60	25,0—21,6	7—8
9	81—70,1	320—369	5,3—6,1	65	29,3—25,4	6—7
10	100—86,6	259—299	4,3—5,1	70	34,0—29,5	5—6
11	121—108	214—247	3,6—4,1	80	44,4—38,5	4—5
12	144—125	180—207	3—3,4	100	69,4—60,1	3

Die vordere Angabe bei Raum und Stückzahl bezieht sich auf den Quadratverband, die zweite auf den Dreieckverband oder auf Durchschnittsentfernungen, da beim Dreieckverbande alle Stämme etc. gleichweit voneinander entfernt sind. — Zwischenzahlen werden annähernd durch arithmetische Interpolirung, genau durch directe Berechnung aus Entfernung, Wachsraum etc. gefunden (1 Morgen = 180 Quadratruthen = 25920 Quadratfuss) oder durch Annahme der halben oder doppelten Entfernung und ¼ resp. 4fachen Stückzahl. — s. Artikel: Verbandabsteckung; — und Ctt. Wb. 354.



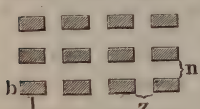


2) Ruthenzahl der Rinnen und Stückzahl der Plätze pr. Morgen

aus Breite und Entfernung, zur Bestimmung der Länge und Zahl der Saatrinnen und der Zahl der Plätze bei Forstcultur etc. — Bei Entfernung der Rinnen etc. ist der wirkliche Zwischenraum angenommen und nicht von Mitte zu Mitte gerechnet.

Raum zwischen den Rinnen.	Breite der Rinnen in Fuss, und Ruthenzahl pr. Morgen.							
Fuss.	0	½	1	1½	2	2½	3	4
½	4320	2160	1440	1080	864	720	616	480
¾	2880	1728	1232	960	786	664	576	454
1	2160	1440	1080	864	720	616	540	432
1½	1440	1080	864	720	616	540	480	393
2	1080	864	720	616	540	480	432	360
2½	864	720	616	540	480	432	393	332
3	720	616	540	480	432	393	360	308
3½	616	540	480	432	393	360	332	288
4	540	480	432	393	360	332	308	270
5	432	393	360	332	308	288	270	240
6	360	332	308	288	270	254	240	216
7	308	288	270	254	240	227	216	196
8	270	254	240	227	216	206	196	180
9	240	227	216	206	196	188	180	166
10	216	206	196	188	180	173	166	154
11	196	188	180	173	166	160	154	144
12	180	173	166	160	154	149	144	135

Zwischenwerthe werden annähernd durch arithmetische Mittel gefunden, oder durch directe Berechnung (aus der Quadratseite des Morgens, welche = 13,416 Ruthen = 160,997 Fuss).



Die Zahl der Plätze, wenn sie reihenweise gedacht werden, ergibt sich durch Rechnung aus vorstehender Tabelle, aus Stückzahl pr. Ruthe, oder Berechnung wie viel Stück auf eine gewisse Ruthenzahl kommt. — s. ferner Artikel: Verbandabsteckung, Rinnencultur.

3) Stückzahl der Körper im Raume

zur Beurtheilung der Zahl von Früchten, Samen und sonstigen Körpern von durchschnittlich gleicher Form, die in ein Raumgemäss etc. gehen. Die Abmessung geschieht nach Menge, die auf ein Längen- oder Flächenmaass kommen.

pr. Fuss. (Zoll oder Linien.) Stück.	pr. Quadratfuss. (Zoll oder Linien.) Stück.	pr. Kubikfuss. (Kubikzoll od. Linien.) Stück.	pr. Fuss. (Zoll oder Linien.) Stück.	pr. Quadratfuss. (Zoll oder Linien.) Stück.	pr. Kubikfuss. (Kubikzoll oder Linien.) Stück.
6	36—41	216—295	32	1024—1167	32768—44827
7	49—56	343—469	34	1156—1318	39304—53768
8	64—73	512—700	36	1296—1477	46656—63825
9	81—92	729—997	38	1444—1646	54872—75065
10	100—114	1000—1368	40	1600—1824	64000—87552
11	121—138	1331—1821	42	1764—2011	74088—101352
12	144—164	1728—2364	44	1936—2207	85184—116532
14	196—223	2744—3754	46	2116—2412	97336—133156
16	256—292	4096—5603	48	2304—2627	110592—151290
18	324—369	5832—7978	50	2500—2850	125000—171000
20	400—456	8000—10944	52	2704—3083	140608—192352
22	484—552	10648—14566	54	2916—3324	157464—215411
24	576—657	13824—18911	56	3136—3575	175616—240243
26	676—771	17576—24044	58	3364—3835	195112—266913
28	784—894	21952—30030	60	3600—4104	216000—295488
30	900—1026	27000—36936			

Die niedrigste Angabe gilt für Körper, welche mehr unregelmässig geformt oder locker eingeschüttet sind, die höhere für völlig abgerundete, fest eingeschichtete Körper.

Bei Berechnung der Tafel liegt im ersten Falle die Form des Würfels, im letztern die der Kugel, beide regelmässig eingeschichtet, zu Grunde. — Bei Ermittelung der Stückzahl pr. Längenfuss oder Zoll sind bei nicht kugelförmigen Körpern Länge, Breite und Höhe auszugleichen (z. B. bei Eicheln 1 Stück lang, 2 Stück quer gelegt).

Aus der Stückzahl pr. Kubikfuss oder Kubikzoll etc. ergibt sich die Stückzahl für andere Maasse. (1 Scheffel = $1\frac{7}{9}$, gehäuft = $2—2\frac{2}{3}$ Kubikfuss; 1 Metze = $\frac{1}{9}$, gehäuft = $\frac{1}{8}—\frac{1}{6}$ Kubikfuss; 1 Quart = $\frac{1}{27}$ Kubikfuss = 64 Kubikzoll; 1 Kubikfuss = 1728 Kubikzoll.)

4) Zahl der Kubikfuss in Klaftern etc.

dient als Hülfstafel zur Berechnung der Derbmassen grösserer Quantitäten von Klafterholz etc. aus der Derbmasse pr. Klafter.

Zahl der Klafter etc.	Zahl der Kubikfuss pr. Klafter und Zahl derselben in Summa.															
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1/4	1 1/4	2 1/2	3 3/4	5	6 1/4	7 1/2	8 3/4	10	11 1/4	12 1/2	13 3/4	15	16 1/4	17 1/2	18 3/4	20
1/2	2 1/2	5	7 1/2	10	12 1/2	15	17 1/2	20	22 1/2	25	27 1/2	30	32 1/2	35	37 1/2	40
3/4	3 3/4	7 1/2	11 1/4	15	18 3/4	22 1/2	26 1/4	30	33 3/4	37 1/2	41 1/4	45	48 3/4	52 1/2	56 1/4	60
1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
3	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
4	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
5	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
6	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
7	35	70	105	140	175	210	245	280	315	350	385	420	455	490	525	560
8	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400	440	480	520	560	600	640
9	45	90	135	180	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	675	720
10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
20	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
30	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400
40	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
50	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
60	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	3900	4200	4500	4800
70	350	700	1050	1400	1750	2100	2450	2800	3150	3500	3850	4200	4550	4900	5250	5600
80	400	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800	5200	5600	6000	6400
90	450	900	1350	1800	2250	2700	3150	3600	4050	4500	4950	5400	5850	6300	6750	7200
100	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000

Tafel IX.

Decimalbrüche

des Morgens und bei Geldrechnung zur Verwandlung und Rückverwandlung, und zwar:

1) Decimalbrüche des Morgens und Verwandlung in Quadratruthen und zurück.
2) Decimalbrüche bei Geldrechnung und Rückverwandlung, in Thaler, Silbergroschen und Pfennige.

Die Verwandlung der Quadratruthen in Decimalbrüche des Morgens, und der Groschen und Pfennige in Decimalbrüche des Thalers resp. der Groschen, dient zur Erleichterung der Rechnung. — Die Decimalbrüche gibt die Tafel direct an, die Rückverwandlung geschieht durch die Grenzwerthe. Mögliche Fehler dabei betragen höchstens ½ Quadratruthe, resp. ½ Pfennig. — Die Grenz- oder Zwischenwerthe geben bei genauerer Rechnung die Decimalbrüche für halbe Quadratruthen, resp. Pfennige an, und werden Zwischenwerthe überhaupt durch arithmetische Interpolirung genau gefunden.

Die gewöhnlichen Brüche

werden durch Decimalbrüche dargestellt wie folgt:

½=0,5	$^1/_{11}$=0,0909...	$^1/_{50}$=0,02	⅔=0,6666...
⅓=0,3333...	$^1/_{12}$=0,0833...	$^1/_{60}$=0,01666...	⅖=0,4
¼=0,25	$^1/_{15}$=0,0666...	$^1/_{70}$=0,01428 etc.	¾=0,75
⅕=0,2	$^1/_{16}$=0,0625	$^1/_{80}$=0,0125	⅗=0,6
⅙=0,1666...	$^1/_{18}$=0,0555...	$^1/_{90}$=0,0111...	⅜=0,375
⅐=0,1428 etc.	$^1/_{20}$=0,05	$^1/_{100}$=0,01	⅘=0,8
⅛=0,125	$^1/_{25}$=0,04	$^1/_{1000}$=0,001	⅚=0,8333...
⅑=0,111...	$^1/_{30}$=0,0333...		⅝=0,625
⅒=0,1	$^1/_{40}$=0,025		⅞=0,875

Beispiel: 7 Morgen 124 Quadratruthen (= 7,6889 Morgen) kosten zu cultiviren 21 Thlr. 22 Sgr. 4 Pf. (= 21,7333 + 0,0111 = 21,7444 Thlr.), daher 1 Morgen $= \frac{21,7444}{7,6889}$ = 2,8280 Thlr. = 2 Thlr. 24 Sgr. (0,80 Thlr.) und 10 Pfg. (0,0280 Thlr.).

1) Decimalbrüche des Morgens.

Quadratruthen.	Decimalbrüche. 0,	Grenze. 0,	Quadratruthen.	Decimalbrüche. 0,	Grenze. 0,	Quadratruthen.	Decimalbrüche. 0,	Grenze. 0,
		0028			1694			3361
1	0055	0083	31	1722	1750	61	3389	3417
2	0111	0139	32	1778	1806	62	3444	3472
3	0167	0194	33	1833	1861	63	3500	3528
4	0222	0250	34	1889	1917	64	3555	3583
5	0278	0306	35	1944	1972	65	3611	3639
6	0333	0361	36	**2000**	2028	66	3667	3694
7	0389	0417	37	2055	2083	67	3722	3750
8	0444	0472	38	2111	2139	68	3778	3806
9	0500	0528	39	2167	2194	69	3833	3861
10	0555	0583	**40**	2222	2250	**70**	3889	3917
11	0611	0639	41	2278	2306	71	3944	3972
12	0667	0694	42	2333	2361	72	**4000**	4028
13	0722	0750	43	2389	2417	73	4055	4083
14	0778	0806	44	2444	2472	74	4111	4139
15	0833	0861	45	2500	2528	75	4167	4194
16	0889	0917	46	2555	2583	76	4222	4250
17	0944	0972	47	2611	2639	77	4278	4306
18	**1000**	1028	48	2667	2694	78	4333	4361
19	1055	1083	49	2722	2750	79	4389	4417
20	1111	1139	**50**	2778	2806	**80**	4444	4472
21	1167	1194	51	2833	2861	81	4500	4528
22	1222	1250	52	2889	2917	82	4555	4583
23	1278	1306	53	2944	2972	83	4611	4639
24	1333	1361	54	**3000**	3028	84	4667	4694
25	1389	1417	55	3055	3083	85	4722	4750
26	1444	1472	56	3111	3139	86	4778	4806
27	1500	1528	57	3167	3194	87	4833	4861
28	1555	1583	58	3222	3250	88	4889	4917
29	1611	1639	59	3278	3306	89	4944	4972
30	1667	1694	**60**	3333	3361	**90**	**5000**	5028

1) Decimalbrüche des Morgens.

Quadratruthen.	Decimalbrüche.	Grenze.	Quadratruthen.	Decimalbrüche.	Grenze.	Quadratruthen.	Decimalbrüche.	Grenze.
	0,	0,		0,	0,		0,	0,
		5028			6694			8361
91	5055	5083	121	6722	6750	151	8389	8417
92	5111	5139	122	6778	6806	152	8444	8472
93	5167	5194	123	6833	6861	153	8500	8528
94	5222	5250	124	6889	6917	154	8555	8583
95	5278	5306	125	6944	6972	155	8611	8639
96	5333	5361	126	**7000**	7028	156	8667	8694
97	5389	5417	127	7055	7083	157	8722	8750
98	5444	5472	128	7111	7139	158	8778	8806
99	5500	5528	129	7167	7194	159	8833	8861
100	5555	5583	**130**	7222	7250	**160**	8889	8917
101	5611	5639	131	7278	7306	161	8944	8972
102	5667	5694	132	7333	7361	162	**9000**	9028
103	5722	5750	133	7389	7417	163	9055	9083
104	5778	5806	134	7444	7472	164	9111	9139
105	5833	5861	135	7500	7528	165	9167	9194
106	5889	5917	136	7555	7583	166	9222	9250
107	5944	5972	137	7611	7639	167	9278	9306
108	**6000**	6028	138	7667	7694	168	9333	9361
109	6055	6083	139	7722	7750	169	9389	9417
110	6111	6139	**140**	7778	7806	**170**	9444	9472
111	6167	6194	141	7833	7861	171	9500	9528
112	6222	6250	142	7889	7917	172	9555	9583
113	6278	6306	143	7944	7972	173	9611	9639
114	6333	6361	144	**8000**	8028	174	9667	9694
115	6389	6417	145	8055	8083	175	9722	9750
116	6444	6472	146	8111	8139	176	9778	9806
117	6500	6528	147	8167	8194	177	9833	9861
118	6555	6583	148	8222	8250	178	9889	9917
119	6611	6639	149	8278	8306	179	9944	9972
120	6667	6694	**150**	8333	8361	**180**	**1,000**	1,0028

2) Decimalbrüche bei Geldrechnung.

Der Thaler à 30 Sgr. à 12 Pfg.						
Sgr.	Thlr. Decimal-brüche. 0,	Sgr.	Thlr. Decimal-brüche. 0,	Pfg.	Thlr. Decimal-brüche. 0,	Grenze.
1	0333	16	5333	1	0028	0014
2	0667	17	5667	2	0055	0041
3	1000	18	6000	3	0083	0069
4	1333	19	6333	4	0111	0097
5	1667	20	6667	5	0139	0125
6	2000	21	7000	6	0167	0153
7	2333	22	7333	7	0194	0180
8	2667	23	7667	8	0222	0208
9	3000	24	8000	9	0250	0236
10	3333	25	8333	10	0278	0264
11	3667	26	8667	11	0305	0291
12	4000	27	9000	12	0333	0319
13	4333	28	9333			0347
14	4667	29	9667			
15	5000	30	1,0000			

Der Silbergroschen à 12 Pfg.		
Pfg.	Sgr. Decimal-brüche. 0,	Grenze.
1	0833	0416
2	1667	1250
3	2500	2083
4	3333	2916
5	4167	3750
6	5000	4583
7	5833	5416
8	6667	6250
9	7500	7083
10	8333	7916
11	9167	8750
12	1,0000	9583
		1,0416

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.